1

FIFO

sinclair magazin

Z REDA 1

SOFT & HARD 2

BASICOVÝ RIADOK 2
PROBLÉMY A ZAUJÍMAVOSTI 4
OKOLO JOYSTICKOV 5
NEVYRUŠOVAŤ, SOM PRERUŠENÝ! 8
AKO ZVAČŠOVAŤ 9
BEEPER 10
RANDOMIZE USR 14
ZAUJÍMAVÉ DISKOVÉ JEDNOTKY 16

RECENZIE 16

VÍRUSY V SPECTRE 20
POKE 21

HRY 22

STREET FIGHTER 22
SPITFIRE 22
MOTORBIKE 24
DIZZY 25
SOLDIER OF LIGHT 27
MAD MIX 28
THE LAST NINJA 2 29

INZERCIA 30

Ako si FIFO objednať ?

Ľubovoné z prvých 6 čísiel si môžte predplatiť tak, že na našu adresu pošlete poštovou poukàžkou typu C patričnù sumu, a na rube v "Spràve pre prijímateľa" uvediete, ktorè čìsla si objednàvate.

Ahojte sinclairisti,

dostal sa vám do rúk prvý výtlačok nášho nového magazínu venovaného výlučne vášmu domácemu miláčikovi, či už má v mene Spectrum, Delta alebo Didaktik Gama. Všetci vďačíme sirovi Clivovi za to, že nám dal niečo spoločné. Počítač, ktorý môže mať aj v našich skromných východoeurópskych pomeroch veľa ľudí. Veď nech hocikto závistlivo tvrdí opak, pravdou asi zostane, že tento typ počítača je a ešte pár rokov určite bude u nás vďaka svojej cene najrozšírenejší (a to aj vďaka domácej výrobe).

Nechcem rozdúchavať ďalšie kolo žabomyších vojen klanov jednotlivých značiek, všetci ich členovia máme jedno spoločné: máme počítač, ku ktorému potrebujeme stále nový software a literatúru. S programami si nik ťažkú hlavu nerobí, to je to , čo možno u nás relatívne najľahšie a najlacnejšie zohnať. S literatúrou je to už ťažšie. Zdalo by sa, že toho v republike vychádza hodne:

Už takmer profesionálna "Mikrobáza" vydávaná 602. ZO v Prahe - má sa venovať všetkým mikropočítačom, ale zatiaľ prevažuje Sinclair. "Sinclair" - jej mladší a chudší brat, vydáva tiež 602. ZO. "Spravodaj" slávnej Karolinky, ktorý túto dedinku preslávil viac, než čokoľvek iné. Bohužiaľ už nevychádza. "ZX Magazín" vydávaný Davidom Hertlom. Nesmieme zabudnúť na párstranové občasníky, ako je "ZX Code" z Hradca králové a aj na oficiálnu tlač - Zápisník, Elektronika, VTM, Elektrón, kde sa sporadicky (až na Zápisník, ktorý uverejňuje pravidelne P klub) objaví kdesi čosi na Spectrum. A takmer by som zabudol na úplne horúcu novinku minulého roka: časopisy z volnej rady LIST. Tie by mali vychádzať 4 krát do roka, no u nás sú tak nedostatkové, že sa mi do rúk dostali len dva výtlačky. Ale stáli zato.

No vidíte, aj napriek tejto palete je toho stále málo. I z tohto dôvodu sme sa rozhodli podniknúť dlhú anabázu, ktorá nás čakala pri pokuse o vydanie tohto magazínu. Len kto už skúšal vybaviť niečo neobvyklé, pochopí naše quijotovské pocity. Chvíľu to trvalo, kým sa nám podarilo polámať kolesá veterných mlynov, preto sa musíme ospravedlniť všetkým tým, ktorí si tento magazín objednali a boli nútení nekonečne dlho čakať. Ale to všetko je už za nami. Čaká vás minimálne 6 výtlačkov ročne. Možno aj viac, a to záleží i od vás. Vždy, keď budeme mať dostatok príspevkov, vydáme ďalšie číslo. Preto vás prosíme, pošlite nám svoje príspevky s ľubovoľnou témou. Veľmi radi ich uverejníme. Okrem dobrého pocitu, že ste pomohli našej spoločnej veci, vám ponúkame aj finančnú odmenu.

A o čom vlastne náš magazín bude? Ak máte vo zvyku listovať časopisy od zadu, už to viete. Niekoľko pravidelných rubrík s najrozmanitejšími témami. Ale ak tu nenájdete niečo, čo vás zaujíma, stačí napísať. Obsah vám budeme prispôsobovať.

Držme si palce, aby sa nám darilo, a na záver si už poprajme len príjemné čítanie.

-JOPA-

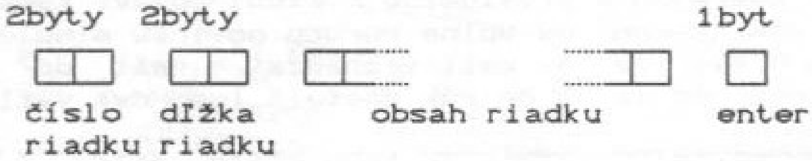
Basicový riadok

V Spectre sa basicový program nachádza za normálnych okolností v pamäti od adresy 23755 (táto adresa je uložená v systémovej premennej PROG na adresách 23635 a 23636). Celý basicový program, ktorý napíšeme alebo nahráme, si počítač ukladá do pamäti pomerne jednoduchým spôsobom. Ľahko ho pochopíme, keď si otvoríme pred seba tabuľku ASCII kódov (každý ju má v užívateľskej príručke dodávanej k počítaču).

Pre každý basicový riadok si potrebuje počítač uložiť nasledujúce informácie: začiatok riadku označený jeho číslom, dĺžku riadku, obsah riadku a označenie jeho konca. Vieme, že číslo riadku môže byť unás veľké maximálne 9999, a preto je jasné, že sa nemôže uložiť do jedného bytu (v jednom byte môže byť iba číslo od 0 po 255 - dekadicky). Čísla, ktoré sú väčšie ako 255, sa rozkladajú na tzv. vyšší a nižší byt. Napríklad číslo 1000 rozložíme:

$$1000 = 232 + 3 * 256$$

kde 232 sa označuje ako nižší byt a 3 vyšší. Takto sa teda rozloží číslo riadku 1000 na hodnoty 232 a 3, ktoré sa uložia v pamäti do dvoch po sebe idúcich bytov. Podobne sa do dvoch bytov rozkladá aj údaj o dĺžke riadku. Za ním v pamäti nasledujú kódy jednotlivých príkazov podľa ASCII (ich množstvo závisí samozrejme od toho, čo obsahuje daný basicový riadok) a na konci je číslo 13, ktoré označuje ENTER. Takže basicový riadok vyzerá v pamäti nasledovne:



Číslo riadku sa ukladá v poradí vyšší a nižší byt, dĺžka riadku naopak! Na jednoduché prezeranie obsahu pamäti si napíšte nasledujúci program:

```
5 REM SPECTRUM
10 STOP
20 FOR n=23755 TO 24000
25 PRINT n;"=";PEEK n
30 NEXT n
```

Spustite program príkazom RUN 20. Na obrazovke uvidíte výpis obsahu jednotlivých pamäťových miest. Ako už vieme, hneď prvé dve čísla musia označovať číslo riadku . Uvidíme tam teda 0 a 5. Potom nasleduje dĺžka riadku (pre náš riadok čísla 10 a 0, pretože do dĺžky riadku sa zarátava len jeho obsah a znak ENTER). Ďalej uvidíme 254, to je kód pre príkaz REM. Za ním nasledujú kódy pre jednotlivé písmená nápisu SPECTRUM: 83, 80, 69, 67, 84, 82, 85 a 77. A na koniec riadku znak ENTER - 13. Potom nasledujú samozrejme ďalšie riadky.

Vráťme sa ešte raz k nášmu prvému riadku. Po spustení programu uvidíme, že na adrese 23760 sa nachádza písmeno S (kód 83). Skúsme obsah tejto adresy v pamäti zmeniť, a to príkazom POKE 23760,80. Na obrazovke uvidíme namiesto nápisu SPECTRUM iný: PPECTRUM (číslu 80 zodpovedá písmeno P). Takto môžme meniť ľubovoľne všetky adresy, na ktorých je uložený obsah riadku, stačí len vybrať si správne číslo z tabuľky ASCII kódov. Pozor však musíte dávať, aby ste neprepísali v pamäti údaje o dĺžke riadku. Tieto finty sa používajú pri pokusoch o blokovanie programov, napr. ako antimerge ochrana, na to však potrebujete veľa skúseností.

Zaujímavé efekty možno dosiahnuť poukovaním riadiacich kódov na miesta obsahu riadku. Napíšte príkaz: POKE 23760,22 : POKE 23761,10 : POKE 23762,10. Čo sa stalo? Za príkaz REM sme umiestnili kódy pre AT 10,10 a tak text na obrazovke za remom sa umiestnil na túto pozíciu. Vidíme tam ale len zvyšok pôvodného nápisu, pretože prvé tri písmená sme premazali našimi kódmi. Teraz opravte riadok na pôvodné hodnoty a napíšte: POKE 23760,18: POKE 23761,1. Uvidíte zvyšok nápisu blikať. Vysvetlenie k týmto efektom hľadajte len vo vašej tabuľke ASCII. Tieto popísané efekty možno vhodne použiť v príkaze SAVE. Nahraďte v našom programe riadok 5 nasledujúcim:

```
5 SAVE "*****POKUS"
```

Potom napíšte príkaz POKE 23761,22 : POKE 23762,15 : POKE 23763,15 : POKE 23764,18 : POKE 23765,1. Dajte RUN a program si nahrajte na pásku. Vyresetujte počítač a program si znovu nahrajte príkazom LOAD"". Pri nahrávaní hlavičky uvidíte na obrazovke výsledok svojej práce. Podobným spôsobom môžete ľubovoľne meniť nielen pozíciu nápisu, ale aj jeho farbu. Jediným odmedzením v príkaze SAVE je to, že medzi úvodzovkami môže byť maximálne desať znakov (vaše kódy a nápis dohromady). Možno ho síce oklamať napoukovaním kódov pre kľúčové slová, čím sa zdanlivo nápis predĺži, ale je to vždy len 10 bytov.

Uviedli sme už, ako sa do pamäti ukladajú nápisy, príkazy (tzv. tokeny) a špeciálne riadiace signály. Nahraďte si v našom programe riadok 5 novým:

```
5 PRINT 7
```

Teraz si počítač za príkazom PRINT musí pamätať číslo. A ukladanie čísiel do pamäti je trochu zložitejšie. Opíšeme si preto len zjednodušený prípad, keď toto číslo je veľké maximálne 65535 a nie je desatinné. U reálnych čísel je problém trochu komplikovanejší.

V pamäti uvidíme od adresy 23759 hodnoty: 245 (kód pre PRINT), 55 (kód pre 7). Až potiaľto je všetko tak, ako sme si už ukázali. Ďalej nasleduje 14 - to je pre počítač identifikátor, že nasledujúcich 5 bytov reprezentuje numerickú hodnotu. Jednoduché celistvé číslo, ako to naše, sa opäť rozloží na vyšší a nižší byt. V prípade 7 uvidíme tieto hodnoty: 0 0 7 0 0. Číslo 300 by vyzeralo nasledovne: 0 0 44 1 0. Až maximálne číslo 65535, ktoré možno uložiť týmto jednoduchým spôsobom: 0 0 255 255 0.

V prípade nášho programu, ak zadáte RUN, na obrazovke sa zobrazí 7 (veď aj čo iné?). Skúste zadať príkaz POKE 23760,56. V listingu uvidíte PRINT 8. Po spustení programu sa ale opäť objaví 7 ! Takže vidíme, že počítač počas behu programu si všíma čísla až za numerickým identifikátorom.

Túto jeho vlastnosť môžte využiť ako jednu metódu boja proti vykrádačom cudzích programov. Ak nabúrajú váš program, v listingu môžu vidieť napr. príkaz RANDOMIZE USR 0 a pritom v skutočnosti tam bude úplne iná hodnota. Dešifrovať toto ukryté číslo je veľmi jednoduché, ale ak má program dĺžku čo i len jeden kb omrzí to každého. A to už nehovorím o možnosti zadávať reálne čísla, ktoré sa rozkladajú trochu komplikovanejšie. Ale o tom zase nabudúce.

- JOPA -

Problémy a zaujímavosti okolo joystickov

S krížovými ovládačmi - joystickmi a ich stykovými jednotkami je to u nás podobné ako s počítačmi: "každý pes, jiná ves" alebo ak chcete: od každého niečo a dohromady nič. Nevšimneme si také maličkosti, keď neznalý zákazník si v jednom obchode kúpi ovládač s konektorom DIN a v druhom krabičku s konektorom Cannon a doma ajhľa: ono to do seba nepasuje. Pretože krabička nie je priepustná, tak chudák užívateľ nemôže súčasne používať iné nepriepustné krabičky, povedzme styk pre tlačiareň, svetelné pero, modul Turbo, hovoriacu jednotku apd. Takže keď si napr. joystickom nakreslí obrázok v Art studiu a chce si ho vytlačiť, musí ho najskôr nahrať na pásku, vypnúť počítač, pripojiť IF pre tlačiareň, zapnúť počítač, nahrať znovu program, doňho obrázok a až potom môže veselo tlačiť, ale nie kresliť. Je potrebné dodať, že podobné nectnosti má aj väčšina zahraničných joystickových krabičiek.

Zahraničné styky pre ovládače však väčšinou pracujú s každým programom. Oproti tomu napr. interface pre joysticky z VD DIPRA je síce lacný, ale niektoré programy sa s ním rúcajú, napr. istá verzia Chequered Flag a iné. Odborník sa pozrie na schému a je mu všetko jasné, závadu si opraví. Čo ale chudák neznalý užívateľ. Ten sa spravidla domnieva, že hra je vadná a zahodí ju. Použitie obvodu TTL, ktorý nie je typu LS a ďalšieho s veľkým odberom je v dnešnej dobe obvodu 74ALS244 alebo ekvivalentov zo ZSSR a podobných už zastaralé.

Kapitolou samou pre seba sú hry pre dvoch hráčov. Ani jeden z u nás predávaných 3 typov stykov neumožňuje súčasnú prevádzku obidvoch joystickov podľa normy napr. Sinclair Interface 2. Našťastie sa tieto IF dajú na súčasnú prevádzku dvoch joystickov upraviť. Veľakrát je to však krkolomné riešenie, napr. u interface VD DIPRA, kde je konektor pre počítač tak krátky, že na ňom chýbajú dôležité signály, a musí sa vymeniť za dlhší (čo je lahôdka, obvykle sa zničia už aj tak nekvalitné spojové dosky na cuprexite).

Ani zahraničné interface si nelámu hlavu so súčasným použitím dvoch joystickov - pritom je toľko hier pre 2 hráčov, resp. aj hry pre jedného hráča vyžadujúce ovládanie dvomi joystickmi. Tak napríklad interface D'ktronics síce umožňuje súčasnú prevádzku dvoch joystickov, ale na adresách 31 a 32 (!). 31 zodpovedá norme Kempston, ale čo 32? Pritom najviac používaná norma pre 2 joysticky je Sinclair, viď Sinclair Interface 2. Našťastie sa dá D'ktronics tiež upraviť na normu Sinclair.

Je síce príkladné, že Kovodružstvo Náchod dalo do predaja mechaniku ovládača, otázkou je, prečo sa používa tak nekvalitný materiál a ovládače sú poruchové. Kto vymyslel pre prívod slaboprúdych signálov mimoriadne tvrdé prívodné vodiče, ktoré urobia zuby do štikacích kliešti pri pokuse ich skrátiť? A aká je asi výstupná kontrola, keď dva námatkovo zakúpené ovládače nemali tieto vodiče pripájkované (alebo skôr privarené) ku konektoru - asi chýbala zváračka?

Aj napriek uvedeným dielčim nedostatkom je dobré, že na našom trhu možno už ovládače aj s elektronikou zohnať a to v najrôznejších prevedeniach (viď napr. joystick ATARI). Čo sa týka mechaniky, mali by však byť používané kvalitnejšie materiály, po elektrickej stránke by bolo treba niektoré zastaralé zapojenia inovovať, najmä pre použitie dvoch joystickov naraz alebo aj pre použitie podľa rôznych noriem. Za súčasného stavu možno pre úpravu elektroniky využiť napr. služby občanov, ktorí sa touto činnosťou zaoberajú.

A ako by mal vyzerať skutočný joystick? Možnosť volby analógového (proporcionálneho) alebo číslicového (impulzného) ovládania s prevodom na analógovú (napätie) alebo číslicovú (sled impulzov) podobu. Zabudovaný spomaľovač hier s možnosťou plynulej regulácie rýchlosti behu programu. Vstavané tlačítko FREEZE dovoľujúce zastaviť hru, prípadne zaviesť POKE na nekonečné životy, uložiť stav hry na vonkajšiu pamäť s možnosťou neskoršieho vyvolania (trénovanie obtiažnych herných situácií). Ďalšie tlačítko by zabraňovalo u pohybových hier kolízii objektov a umožnilo prejsť celou hrou bez straty života. Ovládač by mal mať čo najviac stupňov voľnosti, tzn. napr. ovládanie v smere osí x,y,z, a ďalších. Samozrejmosťou by bola pamäť zaznamenávajúca polohy páky a dovoľujúca opakovanie už uskutočnených manévrov, ktoré by sa volali ako tzv. makrá. Ďalšou samozrejmosťou by bola automatická paľba, funkcia RANDOM prevádzajúca náhodné manévre (vhodné pre únik zo zložitých situácií) a ďalšie vymoženosti. Niekomu sa to možno bude zdať ako utópia, ale toto všetko dnes už existuje a sú aj takí, čo to používajú.

- J.Drexler -

Nevyrušovať, som prerušený !

Mojim pôvodným zámerom bolo napísať o tom, ako pracuje IM2. Rozhodol som sa však pre opísanie všetkých spôsobov prerušení vrátane NMI. Robím to hlavne preto, aby tieto v podstate spolu súvisiace informácie aj spolu vyšli. Pre tých, ktorých nezaujímajú detaily, ale je podstatný výsledok, popíšem nakoniec možnosti využitia, a kde sa bude dať aj príklady. Ešte než vykonáme RESET (lebo resetom všetko začína), jedna informácia. Vždy predpokladám, že nie je zapojené žiadne periférne zariadenie a v počítači je pôvodná ROM.

A teraz už RESET.

Po tomto impulze sa nastaví register PC, R a I na nulu. Preklápacie obvody IFF1 a IFF2 na nulu. Maskované prerušenia sú zakázané a MP (mikroprocesor) je nastavený na IM0. Keďže v PC je nula, pre MP to znamená, že program začne prevádzať od adresy 0. Na tejto adrese sa nachádza inštrukcia DI. To je zákaz prerušení. Potom nasledujú rôzne testy a príprava počítača k štartu. V Spectre sa IM0 nepoužíva a v procesore je len preto, aby bola zachovaná kompatibilita s procesorom 8080A, od ktorého je Z80 odvodený. Ak je MP v režime IM0 a dostane žiadosť o prerušenie, pokračuje nasledujúcim spôsobom: žiadajúce zadriadenie vyšle na datovú zbernicu kód skokovej inštrukcie, najčastejšie sa jedná o inštrukciu RST. Je to v podstate CALL s tým rozdielom, že táto inštrukcia má jeden byte. Inštrukcií RST je 8 rôznych druhov. Sú to tieto: RST 0H, RST 8H, RST 10H, RST 18H, RST 20H, RST 28H, RST 30H, RST 38H. Z tohto prehľadu vidieť, že možnosti tohoto typu prerušenia sú obmedzené pevnými adresami a tiež malou vzdialenosťou medzi skokmi.

Ďalším typom prerušenia, ktoré je použité v Spectre, je IM1. Keď inicializačný program v ROM príde na adresu 122EH, je prepnutý do módu IM1, potom sa prevedie ešte jedna inštrukcia a nasledujúca je EI - povolenie prerušenia. Od tejto chvíle vždy, keď MP dostane žiadosť o prerušenie, prevedie inštrukciu RST 38H bez toho, aby čítal kód inštrukcie zo zbernice. Ako vidieť, výhodou tohto módu je, že nie je potrebné žiadne vonkajšie zariadenie na prenos prerušovacej adresy. Teraz si prejdeme krok za krokom, čo prevedie MP po prijatí žiadosti o prerušenie:

zakáže sa prerušenie (nulujú sa obvody IFF1 - IFF2)
odloží obsah PC registra do zásobníka
register PC obdrží hodnotu 38H (to znamená CALL 38H)
nasledujúcu inštrukciu už prevedie na adrese 38H

Z toho je vidieť, že pred ukončením prerušovacieho podprogramu musí byť inštrukcia EI, aby mohlo byť akceptované ďalšie prerušenie po návrate z rutiny. Tiež návrat z prerušovacej rutiny musí byť cez RET. Správnejšie by bolo RETI. Keďže je však adresa 38 v ROM, nemusíme si s tým lámať hlavu. Na tejto adrese sa nachádza jeden (vlastne nielen jeden) veľmi dôležitý podprogram s názvom MASK INT. Tento spôsobí po každom vyvolaní "tiknutie ručičky softwarových hodín" čím sa dá získať reálny čas, ale čo je ďaleko dôležitejšie, prevádza test klávesnice volaním programu KEYBOARD. Pomocou tejto rutiny počítač vie, ktorú klávesu a ako dlho má stlačenú. Z toho vyplynuli pre nás dve dosť dôležité veci:

- zbytočným volaním programu RST 38H "postrkujeme" hodiny dopredu s každým vyvolaním o 1/50 sekundy
- ak by sme v niektorom našom programe použili inštrukciu DI a vrátili sa do Basicu bez uvolnenia prerušenia, až do najbližšieho resetu by sme sa s počítačom neporozprávali. Prestal by chodiť na adresu 38H a tým testovať klávesnicu.

Posledný mód prerušenia je IM2.
Jeho popis je o niečo zložitejší, ale zase je o veľa flexibilnejší ako predchádzajúce dva.
Čo teda robí mikroprocesor po získaní inštrukcie IM 2 ?

1. zakáže prerušenie (nuluje IFF1-IFF2)
2. odloží obsah PC registra do zásobníka
3. vyberie obsah registra I, čím získa vyšší bajt adresy a zároveň prečíta obsah dátovej zbernice, na ktorej je nižší bajt adresy. Tým získa 16 bitový ukazovateľ do tabuľky adries prerušovacích podprogramov
4. pomocou tohoto ukazovateľa si prečíta vlastnú adresu prerušovacieho programu. Táto sa vloží do registra PC, čím sa prevedie vlastne CALL na túto adresu. CALL preto, lebo v bode 2 sa odložil obsah PC na zásobník.
5. prevedie sa prvá inštrukcia prerušovacieho podprogramu.

Z tejto spleti nateraz nesúvislých informácií skúsime vyjsť a to po poriadku. Ako vidieť, IM 2 číta I register a ešte aj dátovú zbernicu. Čo si s tým môžeme počať ? Register I dokážeme ovplyvniť, ale ako dosiahnuť to, aby na dátovej zbernici v požadovanej dobe bolo to, čo treba ? Dosiahneme to jednoducho tým, že si prečíta čo tam je. Čo to znamená ? Vždy, pokiaľ nie je k Spectru pripojená nejaká špeciálna periféria v tej dobe, keď mikroprocesor prijme signál IM 2, je na dátovej zbernici bajt FF. Z toho vyplýva pre nás veľmi dôležitá skutočnosť. Adresa nášho prerušovacieho programu musí byť volená tak, aby nižší bajt tejto adresy bol na niektorej adrese, ktorej druhá časť obsahuje FF. Môžu to byť napríklad 60FFh, AAFFh, BBFFh, alebo ktorákoľvek iná, v ktorej je druhý bajt FF. Ako už bolo povedané, v registri I bude vyšší bajt tejto adresy. To dosiahneme jednoducho dvoma príkazmi LD A,n , kde n je vyšší bajt adresy, a do registra I ho vložíme LD I,A. Keď sme previedli tieto príkazy, môžeme povoliť prerušenie inštrukciou EI. Samozrejme za predpokladu, že na danej adrese sa už nachádza obslužný podprogram. Aby to bolo ešte názornejšie, skúsime si príklad. Najlepšie bude taký aby sme videli alebo počuli že sa naozaj niečo stalo. Dajme na adresu 50000 tento program:

```
LD  DE,0105h
LD  HL,066ah
CALL   03B5h
IM   1
EI
RET
```

Tento program vyvolá rutinu v ROM, ktorá vytvára zvuk. S týmito parametrami vytvorí tón C s trvaním jednej sekundy. Po návrate sa znova prepne do IM 1, aby testoval klávesnicu a vráti sa tam, odkiaľ bol vyvolaný. Teraz je pred nami ešte jedna dôležitá úloha, a to zapísanie adresy nášho obslužného programu tak, aby bol jej nižší bajt na niektorom FF-ku. Zvoľme si napr. DDFFh. Po prevode 50000 do hexa je to C350. Na adresu DDFF dáme bajt 50h a na DE00 bajt C3. Keď je už za nami aj táto časť, zostáva ešte vyšší bajt ukazovateľa vložiť do registra I. To prevedieme inštrukciami LD A,DDh a LD I,A. Tým dostaneme do registra I bajt DDh. Teraz môžeme povoliť prerušenie a čakajme čo sa stane. Ak nezaznelo pípnutie, je to dôkaz toho, že človek je omylný a niekde sme urobili chybu. Môže to byť však aj iný prípad, ale je to veľmi málo pravdepodobné. Jednalo by sa o to, že vaše Spectrum nemá v potrebnom čase na dátovej zbernici bajt FFh. Stáva sa aj to, ale ako som už spomenul, je to veľmi malá pravdepodobnosť. Ak by tomu tak bolo, nešli by vám rôzne hry, ktoré využívajú IM 2 a tých je v poslednej dobe veľmi veľa. Ako z toho vidieť, ponúka sa využitím IM 2 veľká možnosť pre tých, ktorí si tvoria vlastné programy. Treba počas hry počítať čas? Nič jednoduchšie. Potrebujete vlastnú rutinu na čítanie klávesnice? Použite IM 2 ! Samozrejme je treba dodržať niektoré zásady. Rutina by mala prebehnúť v rozumnom čase a na konci nezabudnúť pred návratom uvolniť prerušenie. Pozor tiež na inštrukciu HALT ! Toľko o módoch prerušenia.

Ďalej chcem napísať ešte niekoľko slov o typoch prerušení. Tie sú dva, a to maskovateľné a nemaskovateľné. Všetko predchádzajúce sa týka maskovateľného prerušenia, a to preto, že inštrukciou DI môžeme tieto prerušenia zakázať - zamaskovať. Mikroprocesor Z-80 má však aj jeden typ, ktorý sa zamaskovať nedá a vždy, keď príde žiadosť o tento typ prerušenia, mikroprocesor preruší svoju činnosť a prevedie podprogram na adrese 0066h. Žiadosť o NMI musí prísť z vonka. To znamená, že ak chceme NMI využiť musíme mať v Spectre ešte jedno tlačitko, ktorým ho budeme aktivovať. Ak však máme v Spectre originálnu ROM, ani toto tlačítko by nám veľmi nepomohlo. V obslužnom programe NMI v ROM je totiž "chyba". Zrejme sa jedná o chybu úmyselnú. Táto chyba je v rôznych romkách, ktorých je v poslednej dobe spústa, odstraňovaná. Ak budete niekedy chcieť napísať program pre obsluhu NMI, je dobre vedieť, že môžete testovať, či v dobe, keď došlo k nástupu NMI, bolo maskovateľné prerušenie povolené alebo zakázané. Ako bolo už spomenuté, mikroprocesor má dva klopné obvody, ktoré sa dajú nulovať alebo nastavovať inštrukciou DI a EI. Sú to IFF1 a IFF2 (interrupt Flip-Flop). Inštrukcia DI ich nuluje a EI ich nastavuje na logickú 1. NMI sa prevedie bez ohľadu na to, či bolo prerušenie povolené alebo nie (odtiaľ je jeho názov). Mikroprocesor po obdržaní impulzu NMI vloží do IFF2 obsah IFF1. Ten je závislý od toho, či pred nástupom NMI bolo prerušenie povolené alebo zakázané. Stav IFF2 môžeme testovať inštrukciami LD A,R a LD A,I a následným testom indikátora (flagu) P/V, PO=1 a PE=0. Tým vidíme že pomocou týchto inštrukcií sa prenesie stav IFF2 do P/V indikátora.

Poslednou inštrukciou rutiny NMI by mala byť inštrukcia RETN, tá spôsobí odovzdanie stavu z IFF2 do IFF1 a to zabezpečí, že program pokračuje po návrate s rovnakým prerušením ako pred NMI. Pochopitelne inštrukcia RETN spôsobí aj návrat za inštrukciu, ktorá sa previedla posledná pred vyvolaním rutiny NMI. Pre úplnosť ešte uvediem tabuľku, v ktorej sú údaje o ovplyvnení obvodov IFF1 a IFF2 niektorými inštrukciami a signálmi:

inštr./signál	IFF1	IFF2
RESET	0	0
DI	0	0
EI	1	1
LD A,I	nemení	nemení+IFF2 do bitu P
LD A,R	nemení	nemení+IFF2 do bitu P
NMI	0	1
RETN	IFF2	nemení-(IFF2 do IFF1)
INT	0	0
RETI	nemení	nemení

Predpokladám, že tieto informácie pomôžu začínajúcim spectristom v ich prvých krokoch. Viem, že v tomto článku nie sú obsiahnuté všetky informácie. Vynechal som napríklad pri IM 0 volanie obslužnej rutiny inštrukciou CALL. Túto možnosť využíva napríklad I 8259 - tzv. radič prerušení. Ďalší mi môžu vytknúť napríklad, že im chýbajú časové priebehy a rôzne iné údaje. Mojím zámerom bolo hlavne ukázať využitie IM 2. V nových programoch je využívaný asi na 80% . Často je to v tých programoch, ktoré produkujú pomerne kvalitný zvuk. Nakoniec ešte sľúbený prehľad prerušovacích módov:

IM 0 - volá ho vonkajšia periféria, ktorá na zbernicu umiestni najčastejšie inštrukciu RST n. Tento mód sa v Spectre nevyužíva
IM 1 - po obdržaní tejto inštrukcie prevedie mikroprocesor RST 38h.
IM 2 - mikroprocesor z obsahu registra I a z bajtu na dátovej zbernici vytvorí ukazovateľ, pomocou ktorého získa adresu obslužnej rutiny. Táto môže byť umiestnená v ľubovoľnej časti pamäti.

- ABC -

Ako zväčsovať

V mnohých programoch, hrách i systémových programoch, sa používa vlasný typ písma.

V počítači ZX Spectrum existuje možnosť zväčšenia na 3 pozíciách. Prvá pozícia sa nachádza na adresách od 16384 do 18431 , druhá od adresy 18432 do 20479 a tretia od 20480 do 22527. Každá nesmie prekročiť dĺžku 32 znakov. Zväčšený znak má šírku jedného normálneho znaku, používaného v ZX Spectre, jeho výška je : pre malé písmená 5-krát pôvodný znak , pre veľké 6-krát pôvodný znak.

Na zväčšovanie nápisov môžeme použiť dve systémové premenné : nižší bajt 23680 určujúci vzdialenosť(pozíciu) znaku od ľavého okraja obrazovky(v skutočnosti sa používa pri tlačení textov na tlačiareň) a bajt s vyššou hodnotou 23681(tiež používaný pri tlačení na tlačiarni). V nižšie uvedenom programe je zodpovedný za písanie a zväčšovanie znakov (aj kľúčových slov, napr. PRINT, PLOT)

Aby bol nápis uložený na adresy 16384 do 18431, je potrebné do bajtu s vyššou hodnotou (23681) uložiť hodnotu od 64 do 71. Aby bol nápis od 18432 do 20479, vyšší bajt (23681) musí obsahovať hodnotu od 72 do 79, a nápisu od 20480 do 22527 prislúcha hodnota 80 až 87 v bajte s vyššou hodnotou (23681).

```
  1 REM ZVACSOVANIE
 10 FOR F=64 TO 71 STEP 1.5
 20 POKE 23681,F
 30 LPRINT "           FIFO"
 40 BEEP .005,F/2
 50 NEXT F
 60 FOR F=72 TO 79 STEP 1.2
 70 POKE 23681,F
 80 LPRINT "           magazin"
 90 BEEP .005,F/2
100 NEXT F
110 FOR F=80 TO 87 STEP 1
120 POKE 23681,F
130 LPRINT "        ZX Spectrum"
140 BEEP .005,F/2
150 NEXT F
```

podľa "Komputera" O. Lupták

BEEPER

Program BEEPER, ktorý vám ponúkam, ilustruje využitie zvukových efektov v programovacom jazyku PASCAL. Nie je ťažké ho prerobiť na procedúru a používať v dlhších programoch. BEEPER využíva systémovú procedúru uloženú v pamäti ROM.

```
 10 PROGRAM BEEPER;
 20 VAR
 30 B1,B2,HL,DE,ADR:INTEGER;
 40 PROCEDURE DPOKE(ADR,HL:INTEGER);
 50 BEGIN
 60 B1:=HL MOD 256;
 70 B2:=HL DIV 256;
 80 POKE(ADR,B1);
 90 ADR:=ADR+1;POKE(ADR,B2);
100 END;
110
120 BEGIN
130 WRITE('TON...');READ (HL);
140 DPOKE(23728,HL);
```

```
150 WRITE('CAS...');READ (DE);
160 DPOKE(23660,DE);
170 INLINE(42,108,92,84,93,42,176,92,205,181,3);
180 END.
```

Procedúra DPOKE mení prirodzené číslo z rozsahu 1 - 32767 na dva bajty, umiestnené v operačnej pamäti od adresy ADR.

Využívaná je oblasť systémových premenných, pretože v kompilátore jazyka PASCAL sa neužíva.

Premenná TON určuje čas medzi rozochveniami membrány zvukového modulátora : 1 - zvuk sotva počutelný , 1642 - stredné C , nad 5000 - bučanie. CAS je premenná určujúca čas trvania zvuku.

Riadok 170 ohsahuje krátky program v strojovom kóde. Jeho úlohou je preniesť obsah premenných TON a CAS z oblasti systémových premenných do registrov HL a DE. Následne je potom vyvolaná procedúra BEEPER, uložená na adrese 949 v pamäti ROM.

podľa "Komputera" O. Lupták

RANDOMIZE USR

Podnetom k napísaniu tohoto článku bol seriál, ktorý vychádzal v poľskom časopise BAJTEK pod názvom "Od stredu". V článku som použil aj vlastné skúsenosti, o ktoré by som sa chcel s vami podeliť.

Mnohí z vás, ktorí skúšali písať programy v strojovom kóde (Z-80) isto vedia, ako ťažko sa u nás získava literatúra z tejto oblasti. Ako si pomôcť? Určite každý má doma veľa programov od renomovaných firiem. A tu sa ponúka jedna z možností, ako vidieť program, ktorý vytvorili profesionáli (Nie len jeho výsledok, ale PROGRAM). Kedže väčšina programátorov sa týmto povolaním živí, neradi vystavujú na obdiv triky, na ktoré museli pracne prichádzať. Práve z tohto dôvodu sa snažia svoje programy čo najviac rôznymi spôsobmi chrániť. Ak sa chceme k týmto programom dopracovať, musíme najprv odstrániť všetky ich ochrany. Práve týmto sa bude zaoberať nasledujúci článok.

Podstata každej ochrany spočíva v dobre chránenom *loaderi*. Každý program do Spectra sa nahráva cez BASIC. Ak je basicový loader slabo zabezpečený, vniknutie do programu je značne uľahčené. Jedna z metód vniknutia do zabezpečených loaderov je ich načítanie pomocou MERGE. Tým sa zabráni spusteniu loadera. Ďalšia možnosť je načítať basicový program ako blok strojového kódu (SK)na vopred určenú adresu. Aby sme toto mohli dosiahnuť, potrebujeme poznať dĺžku programu, ktorý chceme načítať. Tento spôsob je založený na prevedení inštrukcie LOAD. Na pásku si nahráme hlavičku bloku kódu, ktorý má rovnakú dĺžku, ako náš blok. Ak má loader dĺžku napr. 920 bajtov, tak zadáme príkaz SAVE "BAS" CODE 30000,920. Ak nevieme dĺžku programu, udáme radšej väčšiu, než odhadujeme skutočnú. Na pásku nahráme iba hlavičku - nahrávanie prerušíme stlačením BREAK.

1. Nastavíme pásku pred nahratú hlavičku.
2. Pásku s loaderom nastavíme za hlavičku, ale pred blok dát.
3. Zadáme CLEAR 29999 : LOAD "" CODE 30 000.
4. Načítame hlavičku.

5. Po jej načítaní stopneme mgf.
6. Vymeníme kazety.
7. Zapneme mgf. a pokračujeme v nahrávaní.

Po celú dobu, kým sme vymieňali kazety, počítač čakal na blok dát. Teraz sa načítal basicový program , ale na adresu 30 000 nad RAMTOP. Ak sme udali v hlavičke väčšiu dĺžku, ako mal načítavaný program, nahrávanie bude zakončené hlásením " Tape...error ", ale to nevadí. Najpravdepodobnejšie nevznikla chyba pri čítaní. Je to tým, že bola v hlavičke udaná nesprávna dĺžka bloku dát. Teraz už môžeme prečítať nahratý program v basicu , prípadne napísať vlastný.

Existuje ešte ďalší dobrý spôsob, ale tento už využíva assembler. Je lepšie využiteľný, pretože poskytuje lepšie možnosti vniknutia do programov . Jeho znalosť pomôže obvykle objasniť, ako pracuje loadujúci program.

Dosť často, zvlášť v nových programoch sa stretávame s blokmi čítanými do pamäti bez hlavičky. Je to dosť originálne a efektné zabezpečenie, odstrašujúce zvyčajne začiatočníkov, ale vniknutie do takého programu nie je ťažké. Spočíva vo využívaní podprogramov nachadzajúcich sa v ROM SPECTRA, a to tých, ktoré využívajú LOAD, SAVE, VERIFY a MERGE. Na adrese 1366 (0556H) sa nachádza podprogram LOAD-BYTES čítajúci z mgf. blok dát, čiže zavádzací signál a po ňom prichádzajúce informácie. Nie je dôležité, či je to hlavička alebo blok dát, ktoré je treba umiestniť niekde v pamäti.

Začnime od začiatku. Každý zabezpečený program sa začína dlhším alebo kratším loaderom napísaným v basicu. Program využívajúci nahrávanie bez hlavičky (podprog.na adr.1366), alebo iný, musí byť napísaný v SK. Najčastejšie je tento program ukrytý v jednom z riadkov basicu, napr. po inštrukcii REM, alebo v basicovských premenných. Po načítaní sa loader spustí a prevedie inštrukciu RANDOMIZE USR...

Tým dôjde k odštartovaniu strojového programu. Podprogram LOAD-BYTES potrebuje samozrejme zodpovedajúce vstupné parametre. Tie už pred jeho volaním musia byť v príslušných registroch mikroprocesora (MP). V registri <u>IX</u> je počiatočná adresa bloku dát (od ktorej sa bude nasledujúci blok nahrávať). V registri <u>DE</u> je dĺžka tohto bloku. V registri <u>A</u> je hodnota 255 - ak budeme čítať dlok, alebo 0 - ak má byť čítaná hlavička. Príznak <u>FLAG C</u> je nastavený na 1 pri LOAD.

Toto je príklad nahratia obrázku bez hlavičky z pásky:

```
LD   IX,16384  ;Adresa začiatku načítania
LD   DE,6912   ;Dĺžka bloku
LD   A ,255    ;Signál BLOK DÁT
SCF            ;Nastav CARRY, čiže LOAD
CALL 1366      ;LOAD
RET            ;Vráť sa
```

Podprogram na adr.1366 v prípade chyby nedáva hlásenie! Na to slúži druhý, ktorý sa nachádza na adr.2050. Ten sa však väčšinou nepoužíva.

Teraz sa pozrieme ako sa tieto podprogramy dajú využiť na zabezpečenie veľkých programov. Ďalej sa budeme zaoberať blokmi SK, ktoré sa spúšťajú nezvyčajným spôsobom.

Jeden z týchto spôsobov je prekrývanie loadera blokom, ktorý je cez neho nahrávaný. Takéto zabezpečenie je použité napr. v hre "Three Weeks in Paradise". Pozrime sa akým spôsobom sa tento program načítava tak, aby sa nespustil. Začneme ako zvyčajne z Basicu. Vidíme, že prakticky jediná závažnejšia inštrukcia je RANDOMIZE USR do oblasti premenných. Teda tam sa nachádza podprogram loadera napísaný v strojovom kóde. Najlepšie je disasemblovať tento podprogram od adresy, na ktorej má byť spustený inštrukciou RANDOMIZE USR (PEEK 23627+256*PEEK 23628). To je v našom prípade adresa 24130. Tento program využíva nám známu rutinu 1366 (0556h-LD-BYTES) načítavajúcu blok bez hlavičky. Tak je to aj tu, ale pred vyvolaním tohto podprogramu sa pomocou príkazu LDIR loader prenesie na koniec pamäti RAM na adresu 63116 a sem skočí inštrukciou JP. Potom sa načíta obrázok a ďalej hlavný blok dát.

Teraz si objasníme, akým spôsobom sa spustí načítaný program. Ako vieme, každá inštrukcia CALL odkladá na strojovom zásobníku adresu, od ktorej má pokračovať po návrate z podprogramu. V našom loaderi po vykonaní druhej inštrukcie CALL 1366 je na zásobníku odložená adresa inštrukcie nasledujúcej po CALL, tzn. 63142, a loader jednoducho vymaže sám seba, lebo bajty z magnetofónu sa načítavajú do tej istej oblasti pamäti, kde bol umiestnený loader.

Podprogram LD-BYTES (1366) je ukončený inštrukciou *RET*, ktorá znamená skok na adresu zapísanú na zásobníku. V našom prípade na adresu 63142. Počas nahrávania podprogram, ktorý sa tam nachádzal, bol prepísaný načítavajúcim sa programom, ale mikroprocesor to neberie do úvahy a vracia sa za adresu, z ktorej vykonal CALL 1366. Nezaujíma ho, že sa tam nachádza už iný program.

Ako rozpoznáme tento spôsob zabezpečenia a ako ho zrušíme? Začíname od Basicu, prehľadávame loader a počítame adresy koncov načítavajúcich sa blokov (register IX +register DE). Ak ktorýkoľvek z blokov zachádza do loadera, značí to, že sa program načítava a spúšťa týmto spôsobom. Ďalej je to už jednoduché. Treba napísať krátky program, ktorý nám na známu adresu nahrá blok kódu, alebo primerane upraviť hlavičku. Potom cez *CLEAR* adr. nastaviť zásobník tak, aby ho načítavaný program nezničil, a nahrať program. Po prevedení zodpovedajúcich zmien ho nahráme na pásku, ale tak ako bol nahraný v originále. Ak bol tento blok bez hlavičky, nahrávame ho cez *SAVE "..." CODE ...*, ale nenahráme hlavičku, tzn. spustíme magnetofón v medzere medzi hlavičkou a blokom kódu. Môžeme sa pokúsiť spustiť načítaný blok skokom na zodpovedajúcu adresu inštrukciou *RANDOMIZE USR...*, ale nemusí to tak byť vždy. V hre "Three Weeks in Paradise" bude touto adresou 63142 a ako sa môžete presvedčiť táto metóda je správna.

Iným zaujímavým spôsobom spustenia blokov strojového kódu je načítanie programu do oblasti strojového zásobníka. Týmto spôsobom môžeme spustiť bloky programu, ktoré sa nahrávajú cez *LOAD "..." CODE*. Spôsob, akým sa tento program spustí, je v podstate veľmi jednoduchý. Adresa načítania bloku je vypočítaná tak, že sa nahrá na strojový zásobník presne na to miesto, kde (je zapísaná cez interpreter Basicu) je adresa návratu z inštrukcie LOAD "..." CODE (tj. veľkosť systémovej premennej ERR SP - 2), alebo návrat z podprogramu LOAD BYTES (tj ERR SP - 6). Vždy dva prvé bajty programu označujú adresu jeho spustenia. Tento spôsob je veľmi podobný predchádzajúcemu s tým rozdielom, že pred tým adresa návratu z nahrávaného programu bola aj počiatočnou adresou programu. Po načítaní bloku mikroprocesor prečíta údaj na zásobníku a skočí na zistenú adresu. Pod touto adresou sa nachádza začiatok podprogramu, ktorý nahrá hlavný blok. Spôsob zrušenia tohoto zabezpečenia je dosť jednoduchý. Stačí zmeniť RAMTOP na patričné nízku hodnotu a nahrať blok kódu, ktorý sa teraz nedokáže spustiť. Situácia sa skomplikuje vtedy, ak je blok kódu veľmi dlhý. Vtedy musíme postupovať rovnako s každým dlhým blokom, ale musíme si pamätať spôsob, akým sa spúšťa (tj. od ktorej adresy).

Ukážeme si nahrávanie bloku kódu o dĺžke prekračujúcej 42 K. Vlámanie sa do tohoto typu blokov je založené na ich rozdelení na časti, aby v pamäti ostalo ešte miesto pre MONS alebo iný disassembler. Zvyčajne stačí, keď blok rozdelíme na dve časti. Aby sme dostali prvú časť, využívame rutinu 1366 ale s inými parametrami ako to vyžaduje hlavička.

Nahráme ho na adresu, pod ktorou ho chceme mať *nad RAMTOP* a dĺžku určíme okolo 16 K (napriek tomu, že je tento blok dlhší). Nahrávame ho cez CALL 1366 alebo CALL 2050 , ale v druhom prípade nám hlásenie TAPE ERROR .. nedá informáciu o správnosti načítania. Nahrávame iba časť bloku a to ešte bez kontrolného bajtu, ktorý je na konci. Takto načítanú prvú časť bloku nahráme na pásku. Nahratie druhej časti je obtiažnejšie. Budeme využívať fakt, že Spectrum má 16 K ROM a pri pokuse zapisovať do ROM sa prakticky nič nedeje. Ak vyvoláme podprogram 1366 s adresou načítania 0 tak prvých 16 K načítavaného bloku bude stratených a do pamäti RAM sa načíta iba posledných 32 K alebo menej (záleží od dĺžky bloku). Načítaný blok zaberie v pamäti adresy od 16384 ďalej. Zachádza na systémové premenné a bez zmeny zostávajú iba bajty na adresách väčších ako je dĺžka programu. Preto musíme dbať na to, aby bol zásobník adries umiestnený na konci pamäte. Musíme tiež vedieť, že systém Basicu bude zničený, a musíme načítaný program naraz nahrať na pásku programom napísaným v strojovom kóde. V čase medzi načítaním a nahraním programu nemôžeme odblokovať prerušenie, lebo toto mení údaje pamäťových buniek na adresách 23552-23560 a tiež 23672 - 23673 a tu máme načítaný náš blok. Aby sme splnili aj túto poslednú požiadavku, musíme skočiť do "stredu" podprogramu 1366, vďaka tomuto po načítaní nebude prevedený podprogram 1343, ktorý mimo iné odblokuje prerušenie.

Tu je postup pri delení bloku:

Zadáme *CLEAR 64999*. Tým si prenesieme zásobník na adresu 65000.

Nastavíme na magnetófóne blok kódu, ktorý chceme nahrávať. Ak má hlavičku, tak až za ňu.

Spustíme podprogram a zapneme magnetofón. Netreba sa báť, keď sa program začne nahrávať do obrazovej pamäti.

Po nahratí bloku BORDER signalizuje správnosť nahrávania. Ak je čierny, je to v poriadku, ak je biely, došlo k chybe.

Vložíme do magnetofónu druhú kazetu, zapneme nahrávanie a stlačíme ENTER.

Program sa nahrá na pásku a podprogram sa vráti do Basicu, inicializuje systém hlásením " 1982 ... ", ale nevymaže pamäť. Zničí pamäť od 16384 asi po 24000.

Urobíme hlavičku, alebo napíšeme krátky program a môžeme získaný blok nahrať na adresu kde ho požadujeme.

Ak sme už našli to čo sme potrebovali a chceme spustiť upravený program, musíme tento roztrhaný blok "zlepiť", alebo napísať nový loader. Ak program vyplnil celých 48 K pamäti, máme len druhú možnosť. Treba napísať program, ktorý načíta jeden blok od adresy 16384, druhý hneď za ním, a nahrá ich naraz ako jeden blok. Na záver tejto časti uvedieme dva krátke programy, o ktorých už bola reč. Najprv Basic, ktorý po vložení odštartujte príkazom RUN. Nahrajte si výsledok na pásku a z nej si znova nahrajte do počítača tento program príkazom LOAD "beep"CODE. Po nahraní sa program sám odštartuje.

```
10  CLEAR 65361:LET s=0
20  FOR n=65362 TO 65395 : READ a :POKE n,a :NEXT n
30  SAVE "beep" CODE 65362,34
40  DATA  88,255,3,19,0,62,221,229,6,8,197,17,30,0,33,112,5,205
          181,3,33,0,8,43,124,181,32,251,198,16,235,221,225,201
```

Nasledujúci program vám umožní rozdelenie dlhého bloku strojového kódu na dve časti tým, že začiatok sa nahrá do ROM (stratí sa).

```
          ORG  65000
          LD  IX,0                   ;adresa načítania
          LD  DE,dlzka               ;dĺžka bloku
          LD  A,255                  ;príprava
          SCF                        ;na načítanie
          INC D                      ;bloku
          EX  AF,AF'                 ;dát
          DEC  D                     ;s tým že časť
          DI                         ;podprogramu
          LD  A,15                   ;v ROM
          OUT  (254),A               ;nahradíme vlastným
          CALL  1378                 ;a potom voláme ROM
          LD A,0                     ;označenie čierneho BORDERu
          JR  C,OK                   ;ak bol blok dobre načítaný
          LD  A,7                    ;ak bola chyba BORDER bude biely
  OK      OUT  (254),A               ;BORDER podľa výsledku
  CAKAJ   LD  A,191                  ;a čakaj
          IN  A,(254)                ;na klávesu
          RRA                        ;ENTER
          JR  C,CAKAJ                ;ak nebola stlačená preveď skok
          LD  IX,0                   ;začne
          LD  DE,dlzka-16384         ;nahrávať
          LD  A,255                  ;blok
          CALL  1218                 ;na pásku
          LD  HL,64999               ;a potom
          JP  4633                   ;inicializuje BASIC
```

Týmto by som prvú časť ukončil. V ďalšej sa budeme venovať práci zo zakódovanými programami. Do vtedy môžete doma experimentovať. Ak sa vám niečo nepodarí, napíšte nám do redakcie. Na základe vašich pripomienok a námetov budú vychádzať nasledujúce články.

- ABC -

Zaujímavé diskové jednotky pre ZX Spectrum

2. pokračovanie

Toto druhé pokračovanie voľne nadväzuje na seriál o diskových jednotkách OPUS DISCOVERY, DISCIPLE a SWIFT v časopise ZO Zväzarmu Karolinka (Spravodaj 13, 1988).

Hoci je firma Kempston radu čitateľov známa skôr svojimi krížovými ovládačmi, stykom pre tlačiareň (Kempston E) a myšou (Kempston Mouse), vyrába aj styk pre pripojenie diskových jednotiek k ZXS. Je to krabička veľkosti styku pre joystick s nepriechodným konektorom. Umožňuje pripojenie až 4 disketových jednotiek so štandardným zapojením konektora podľa normy počítačov BBC. Formátuje diskety so zvoleným počtom (až 80) stôp, strán (1 či 2) až na kapacitu 800 kB, z toho 795 kB pre užívateľa. Ponúka všetky bežné príkazy (CAT, SAVE, LOAD, VERIFY, MERGE, ERASE, PRINT#, INPUT#) pre prácu s disketou, tiež COPY pre kopírovanie súborov z pásky na disketu (ojedinelé!) a špeciálnu obdobu príkazu ON ERROR GOTO.

Príkazmi typu CLEAR použitými pod DOS možno vypúšťať riadky BASICu od - do, prípadne skracovať program použitím funkcií VAL 'číslo'.Syntax inštrukcií je: PRINT #4: príkaz: PRINT p1, p2 ..., kde p1, p2 sú parametre inštrukcie.

Styk obsahuje EPROM 8 kB, radič 1770 a 7 bežných obvodov typu LS. Jedná sa o pomerne elegantné riešenie HW, ktoré sa na rozdiel od obdobných IF (BETA DISC V.5.03, OPUS DISCOVERY, DISCIPLE) vyhýba použitiu obvodu pre dekódovanie stavu na adresovej a riadiacej zbernici a teda je jednoduchšie a bolo by možné ho ešte zjednodušiť.

Medzi nevýhody Kempston Disc Interface patrí zabratie asi 800 byte pamäti RWM systémom KDOS, absencia 'magického' tlačítka pre záznam celej pamäti ZXS na disk, nepriechodný konektor. Kvôli drobnej chybe v HW, ktorú má okrem iného aj tuzemský výrobca v.d. Dipra v styku pre krížový ovládač, nefunguje žiadny z uvedených systémov s niektorými programami na ZXS 128k, +2, +3 a to ani v móde 48 K. Namiesto príkazov typu ON ERROR GOTO, DELETE, COMPRESS atď., ktoré riešia iné programy (napr. MASTER TOOLKIT) malo byť SW doplnené skôr inštrukciou pre kopírovanie diskety na pásku, tzn. opak už použitej inštrukcie COPY pod KDOS. V manuále bohužiaľ chýbajú akékoľvek informácie o volaní KDOS v strojovom kóde, napr. z Pascalu.

Kempston Disc Interface má samozrejme aj rad výhod. Je asi 3 x rýchkejší než Beta Disc a podstatne rýchlejší než Disciple v prípade SAVE (48 k u Disciple formátovaného na 390 k trvá cez 40 s, tu len niekoľko sekúnd). Konečne systém, ktorý má inštrukciu (COPY) pre prevod programu z pásky na disketu. Pretože riešenie HW neobsahuje nedostupné hradlové polia (ako Disciple alebo Swift) je aj ľahko opraviteľný a dal by sa pravdepopdobne jednoducho postaviť. Jedná sa o vcelku dobrý výrobok, ktorý začiatočníka plne uspokojí a zvedavého donúti zoznámiť sa s pomerne zaujímavým riešením HW a prehrýzť sa programami v KDOSe.

- J.Drexler -

SINCLAIR NIE JE MŔTVY !!!

Nemajú pravdu škodoradostní zloprajníci, ktorí tvrdia, že Spectrum už nemá budúcnosť, pretože ho nezoženiete ani na Západe. S našou redakčnou radou sme sa vypravili 25.novembra 1989 do Mníchova na prieskum trhu (okrem iného).

V elektronickom centre mesta, na známej Schillerstrasse a v priľahlých uličkách sme naďabili na dostatok Spectier všetkých typov. A neležali zaprášené prachom kdesi v kúte, ale stáli na čestných miestach priamo vo výkladoch svietiacich na hlavnej ulici. A ceny? Veľmi rôzne, hlavne úplne odlišné ako neustále uvádza Bajtek; napr. ZX+3 za 630 DM, gumák za 140 DM, plusko za 200 DM.

POKE

* FEUD 47190,201 * BARBARIAN2 37840,12 * MAD MIX 40304,195 *

Titanic 1,2

POSOFT, 1988

Ponúkame vám jeden z viacdielnych programov. Budete v úlohe potápača hľadať vrak legendárneho Titanicu, čo vám zaberie celý prvý diel. Program má celkom slušnú grafiku a pozoruhodné ovládanie, ktoré bude pôsobiť určité ťažkosti v prvom dieli. V ňom plávate cez podmorské jaskyne a hľadáte správnu cestu k vraku lodi. Dávajte pozor na morské rastliny a živočíchov, cestou zbierajte bomby s kyslíkom a harpúny. Vyhýbajte sa nástrahám, ako sú mäsožravé kvetinky a hlavne rádioaktívny odpad – jeho blízkosť vám indikuje prítomnosť mnohých kostier tých, čo si nedali poradiť. A jedna rada na koniec: správna cesta k Titanicu je zarastená flórou, preto sa velmi dobre pozerajte.

Našli ste vrak? Vložte teda heslo a môžete hľadať zlatý poklad. Heslo je na konci prvej úrovne (SUSIE). A môžete hrať samostatne druhý diel. Preskúmate takmer 50 kajút, s TNT vyhodíte do vzduchu trezor a zlato je vaše. Ľahké, ale chce to rýchlosť a znalosť trasy, máte málo kyslíka a veľa nepriateľov.

INTERNATIONAL RUGBY SIMULATOR (CODE MASTERS, 1989)

Pri nahrávaní zaujme tento program pekným úvodným obrázkom. Spúšťa sa tlačítkom Enter, potom sa objaví úvodné menu, ktoré sa obsluhuje klávesou Space. Po spustení programu hneď začína hra. Objaví sa hracia plocha s bránkou a tribúnou. V hornej časti rolujú dôležité údaje nutné pre hru. Začína stretnutie Anglicko – Francúzsko, výber tlačítok pre určenie taktiky, Q pre zrušnie hry, FIRE na návrat na štadión. Zápas prebieha na časti ihriska, ktoré sa posúva po obrazovke podľa smeru útoku. Hra má veľmi pekne stvárnené tribúny, ktoré po celý zápas povzbudzujú hráčov. Po dlhšej dobe sa objavil program športového zamerania s neobvyklým námetom, ktorý istotne zaujme každého, kto má rád tento druh hier.

Jocky Wilsons Darts Challenge

ZEPPELIN GAMES, 1988

Opäť program s neobvyklým, o to zaujímevajším námetom, i keď podobnú hru poznáme z minulosti pod názvom DARTS. Táto nová je lepšie graficky spracovaná. Princíp zostal rovnaký.

Pozývame vás do športového klubu, ktorého hlavnou náplňou je hádzanie šípkami. Po nahraní sa volí spôsob ovládania, počet hráčov, možno zvoliť aj časovo obmedzenú hru. Ovláda sa tlačítkami J a N pre pohyb hore a dole a tlačítkom K pre volbu. Vlastná hra prebieha na kruhovom terči, do ktorého sa hádže tým spôsobom, že hráč ovláda rotujúcu šípku a vo vhodnom okamžiku stlačí streľbu. Na pravej strane sa zobrazuje počet bodov, ktoré hráč musí ešte získať.

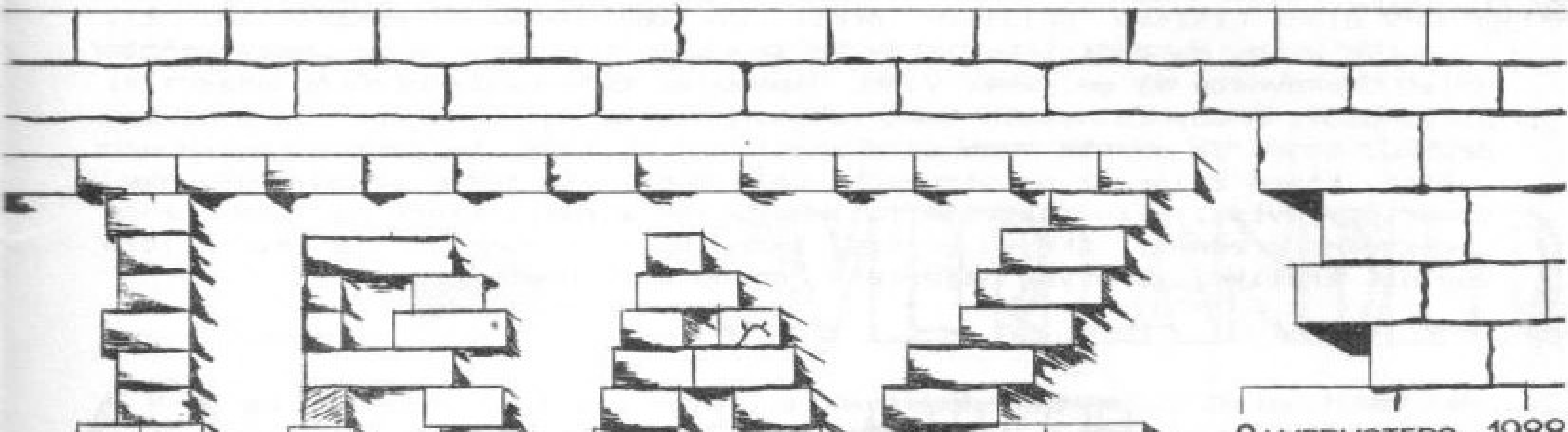
Pozor, hrá sa na presný zisk bodov (501), pri zásahu úzkeho obvodu kolesa sa získava dvoj až trojnásobok bodov uvedených na obvode terča.

FIREBIRD, 1989

GI HERO

V tomto programe už skutočne ide o nový nápad. Ovládate vojaka - pohraničiara, s ktorým strážite štátne hranice a zneškodňujete narušiteľov. Ak natočíte vojaka čelom k sebe a stlačíte streľbu, objaví sa hore menu, ktoré umožňuje získať náboje, klásť míny a iné nástrahy. Prvá úroveň je veľmi jednoduchá, ale až sa dostanete do ďalších, spoznáte prakticky narušiteľov, pašerákov a im podobné živly.

Hra má kvalitnú grafiku, hodnú svojej novosti, a majiteľov Spectrum +2 zaujme vynikajúcim ozvučením.



GAMEBUSTERS, 1988

Ďalšia hra z rozsiahlej série programov, ktoré vznikli z veľmi vďačného námetu rozbíjania steny. Teda nové rozbíjanie. Čo nám však mohli autori ponúknuť nové po hrách, ako Arkanoid 1,2 , Batty, Krakout, Impact?

Hra je graficky prevedená tradične - tehličky s peknými farbami vrhajú tieň, behajú tu rôzne potvorky. Je dosť náročná na postreh, bez náležitého tréningu nemáte šancu prejsť ani tri obrázky. Autori akoby s tým rátali, a tak aby ste uvideli všetky ich naprogramované miestnosti, hra vždy začína v inom screene. Vyžaduje od vás perfektnú reakciu, pretože ovládate tri, niekedy aj štyri pálky na odrážanie guličiek naraz!

Hra má ešte jednu, síce už použitú, ale dobrú myšlienku: môžete si sami s komfortným kitom skonštruovať vlastné miestnosti (naraz aj niekoľko desiatok), určiť im poradie spúšťania, prípadne aj cyklenie a samozrejme si svoje dielo nahrať na pásku.

TOPOSOFT, 1988

TUAREG

Po nahratí tejto hry sa ocitnete v rozprávke z Tisíc a jednej noci. Hra vznikla v autorskej dielni veľmi aktívnej fy v Španielsku. Námet nie je najnovší, ale je perfektne spracovaný, hlavne graficky. Až sa budete prechádzať ulicami mesta, dávajte pozor na všetky strany: hemží sa to tam zlodejmi všetkých kalibrov a inými zlosynmi, ktorí budú po vás hádzať rôzne predmety dokonca z okien domov.

Po nahraní si určíte spôsob ovládania (pre našinca trochu neobvyklé španielske nápisy). V hre máte dole zobrazené dôležité údaje. Sprava je to množstvo energie, čas, za ktorý máte splniť úlohu, zbraň, ktorú môžete vymeniť za inú, ak ju nájdete, a počet striel. Doporučujem vám kresliť si mapu, kde sa nachádzate, lebo v bočných uličkách a malých bazárových obchodíkoch ľahko zablúdite. Ak chcete vojsť a bráni vám v tom svalnatý strážca, najlepšie je ho zastreliť - nezoberie vám energiu.

Na konci programu sa nahráva ešte jedno pokračovanie.

FOX BACK

TOPOSOFT 1988

V úlohe Lišiaka bojujete proti svojim odvekým nepriateľom, tj. loveckým psom. Na začiatku vlastníte len bambitku, ale behom cesty môžte nájsť brokovnicu aj guľomet. Vašou úlohou je teda postrieľať čo najväčší počet psov. A aby to nebolo také ľahké, musíte sa starať aj o svoju družku, ktorá je skrytá v nore, a nosiť jej potravu. Najčastejšie sú to jablká, ktoré zbierate po stromoch. Celú cestu vám znepríjemňujú sliepky, veveričky, vtáci a iní obyvatelia lesov, lúk a polí, ktorí po vás hádžu prebytočné predmety, ako sú vajcia, šišky apd. Vlastnú silu si môžete doplniť králikmi, ktorých nájdete v norách v priebehu cesty.

-JOPA-

NINJA SCOOTER SIMULATOR

Vzhľadom na to "ninja" asi očakávate nejaké bitky? No nie je to celkom pravda. Už pri prvom pohľade na obrazovku zistíte koľko bije. V čo najkratšom čase musíte prejsť chodníkom, aby ste sa dostali na iný, ešte komplikovanejší. No nie je to také jednoduché, pretože na trati je veľa prekážok (steny, jamy atď.), ktorých výsledkom sú pády, koniec hry alebo nervovanie.

Okrem prekážok na vás čaká veľký počet užitočných predmetov, napríklad hodiny. Keď ich vezmete, dodajú vám čas. Veľmi sympaticky sú stvárnené mostíky, ktoré vám umožňujú preletieť ponad stenu.

Hra sa skladá z 15-tich dielov, ktoré sa odlišujú obťiažnosťou, cieľ ostáva stále rovnaký. Keď dokončíte aj ten posledný, nastupujete opäť na prvý chodník, a to sa opakuje až do omrzenia.

Najľahšie dôjdete na koniec, keď od začiatku zahnete na kraj (ľavá strana cesty). Je tu menej prekážok.

Grafika je solídna, aj keď mohla byť aj lepšia. Animácia je výborná.

* * *

CHRONOS - *do výsledkovej listiny napíšte namiesto svojho mena JING IT BABY a získate megalaser, ktorý môžete zapnúť pomocou 7 v základnom menu. Vyskúšajte tiež ďalšie heslá: NEMESIS, AGENT X, DESIGN DESIGN A MIKE FOLLIN.*

SANGHAI KARATE

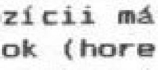
Opäť ďalšia skúška bojového umenia. Ovládanie si môžete vybrať medzi kempston, sinclair joystickom alebo klávesnicou. Klávesy si volíte sami. Grafika je priemerná, muzika je iba pri menu a nejaké zvuky sa ozývajú pri úderoch.

V prvom dieli sa všetky časti odlišujú pozadím a silou protivníkov. Keď vám niektorý odoberie všetku energiu, strácate jeden zo svojich troch životov. K dispozícii máte tieto údery :

- výskok (hore + strelba)
- úder nohou (smer úderu + strelba)
- úder rukou (strelba)

Najmenej vydarený je skok, pretože pri ňom bojovník pripomína baletku.

Druhý diel sa od prvého odlišuje len pozadím. Na nástupišti sa snažíte strčiť protivníka na koľaje. Shanghai Karate je pre všetkých, ktorí uprednostňujú bojové hry, na spôsob legendárnej The Way of the Exploding Fist.



OVERLANDER

Ak sa pozrieme na jednu krásnu zeleno-modrú planétu, čo uvidíme? Len pustatinu, ľudia sú prinútení žiť pod zemou, aby ich nezabila radiácia alebo zločinecká banda. V prípade, že potrebujú niečo dopraviť z jedného miesta na druhé, najímajú "overlandera" (doslova suchozemec), čiže vás.

Pri hre je vaše auto vidieť odzadu. Zbrane a palivo čerpáte na začiatku. K dispozícii máte :

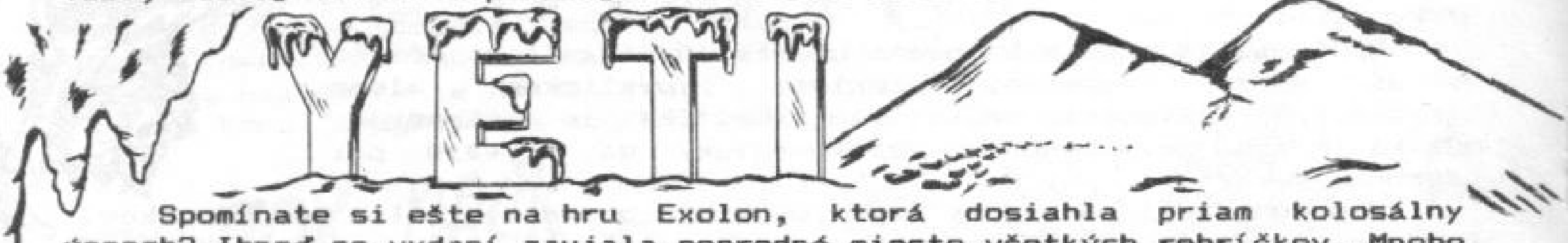
- superbrzdy (superbrakes)
- turbozrýchľovač (turbocharger)
- baranidlo (battering ram)
- štít proti bombám (bulletproofing)
- plameňomet (flamethrower)
- projektily (missiles)
- inteligentnú bombu (smart bomb, najsilnejšia zbraň zničí všetko na obrazovke)
- dodatočný život (extra life)

Okrem toho existuje ešte niečo užitočné, ale to nechám na vás.

V prvom dieli po chvíli pokojnej jazdy zbadáte členov bandy Surface Dwellers, ktorí si neželajú nič iné, len vašu smrť. Mimo cesty niekoľkokrát natrafíte na prevrátené auto (asi vaši predchodcovia). Ak do neho narazíte, stratíte jeden zo svojich šiestich životov. Potom na vás útočia motocyklisti, snažia sa vás vyhodiť z cesty alebo aspoň do vás naraziť. Nasledujú delá páliace po vás bomby. Ak nemáte štít, strácate život. Ďalej sú tu kamióny, tie vystreľujú bomby za seba. Najľahšie ich možno zneškodniť projektilmi. Po chvíli ste na konci najľahšieho dielu. Dostávate bonus 6000 dolárov. Kúpte palivo a všetko potrebné a môžte vyraziť ďalej.

V druhom dieli je všetko podobné, samozrejme o niečo ťažšie. Jediná novinka je, že musíte na ceste prekonávať prekážky. Keď sa aj cez toto prederiete, ste na konci druhého dielu. Ďalej už skúste postupovať bez mojich rád.

Grafika je zaujímavá, zvuk sa ozýva pri streľbe, behu motora a pri zrážke aut. Na začiatku hry je výborná muzika.Takýchto programov už bolo veľa, ale aj tak ho doporučujem ako dobrú zábavu.



Spomínate si ešte na hru Exolon, ktorá dosiahla priam kolosálny úspech? Ihneď po vydaní zaujala popredné miesto všetkých rebríčkov. Mnoho programátorov sa snažilo urobiť podobnú hru. Jedna z nich je Yeti.

Ako aj v hre Exolon, v priebehu hry zbierate muníciu, energiu a bomby. A ak dlhšie pridržíte streľbu, aktivuje sa raketa, ktorá rozstrieľa nepriateľa na kusy.

Vystupujete v úlohe výskumného pracovníka, ktorý prišiel do Himalájí hľadať záhadné bytosti menom Yeti. Niekedy ich vídavať na vrcholkoch zasnežených hôr. Sú to čudá, iba 2.5 metrové, ktoré vás môžu ľahko zahrabať pod zem. Doposiaľ v týchto pustinách žijú aj lámovia - mnísi, ktorí popred vás behajú s krížom (?) v ruke. Z cesty ich odpracete veľmi jednoducho. Stlačte jedno jediné tlačítko (viete ktoré?) a mnícha nebude.

Grafika a animácia sú tým, čo túto hru zdvihlo z priemeru. Keby sa predtým neobjavil Exolon, Yeti by pravdepodobne zaujal prvé miesto na listine najpopulárnejších.

podľa "Komputera" O.Lupták

Vírusy v Spectre!

Mnohí z vás určite dobre poznajú termín "počítačový vírus". Keďže väčšina softwaru u nás pochádza z nelegálnych zdrojov, mnohí sme na vlastnej koži skúsili, ako také vírusy ožívajú. Hovoríme teraz, zdalo by sa, že samozrejme, o svete profesionálnych počítačov. Keď vám taký škodoradostný vírus vymaže program z diskety, veľmi nezúfate. Vezmete si záložnú kópiu a program si v priebehu niekoľkých sekúnd obnovíte (veľkí programátori prepáčia - zjednodušujeme).

Teraz si možno pomyslíte - načo tu rozprávame o vírusoch, keď Spectra sa to netýka. A to ste na veľkom omyle. Nedávno som nahral celú kazetu novými programami a musel som ju vymazať (uznáte, že vymazanie kazety trvá rozhodne dlhšie ako u diskety). A prečo vlastne? Celá bola plná najnovších programov s nádhernými názvami, bohužiaľ všetky tieto programy už boli u nás rozšírené pod svojím originálnym menom. Skrátka, objavili sa firmy, ktoré upravujú na hrách názvy a úvodné screeny. A vyzerá to tak, že im to vynáša. Nemôžme práve túto záškodnícku činnosť považovať za akýsi vírus pre Spectrum?

Starší majitelia Spectra si spomínajú na Taliansku firmu Load'n'Run, ktorá tvorila asi pred piatimi rokmi. Teraz povstala ako fénix z popola a ponúka najnovšie komplety progamov. Mal som možnosť prezrieť si iba jeden z nich, ale nedám ruku do ohňa za nezávadnosť ostatných. V komplete No.52 sa nachádzajú tieto falošné novinky(v zátvorke je pravý názov): ASTEMEX (TERRAMEX), MALASAL (SALAMANDER), MAGO (MERLIN), ILTRENC (EXPRES), LIGHT (EARTHLIGHT), COMMANDO (PLATOON)atď.

Podobne sa stal neslávne slávnym aj G.B.Max. Tiež kompletuje hry do malých ponukových skupín. S niektorými hrami sa dosť potrápi. Vymaže obrazovku, dokonca aj pôvodné texty v hre, aby nikde nezostala ani najmenšia stopa po pôvodcovi. A občas hry prevedie na zrýchlené nahrávanie. Z jeho aktivity vznikli napríklad tieto "nové" hry: GREAT FEARS (BLIND PANIC), ESCAPE (DEVIANTS), COMIC FILMS (CHARLIE CHAPLIN), GUN DARE (FRONT LINE), HAPPY FAMILY (FLINTSTONES), LONE WOLF (DESOLATOR).

Ostáva nám len dúfať, že podobných výrobcov bude čo najmenej a ich programy sa nebudú u nás hromadne šíriť. Dosť častý spôsob zaobstarania si programov u nás - nákup na inzerát, by bol týmto ohrozený. Pretože kúpiť dvakrát to isté...

POKE POKE POKE POKE

Radi hráte hry s nekonečnými životmi, energiou alebo neohraničeným časom? Vďakabohu, že aj sami autori týchto hier. Len tomu vďačíme, že nemusíme do každej z nich hľadať POKE, to by bolo pre nich dosť ponižujúce. Vymysleli si rafinovanejší spôsob: nekonečné životy možno získať zadaním hesla, alebo stlačením nejakej kombinácie kláves, ktorú poznajú samozrejme len oni sami. Pred crackermi sa však nič neutají. A tak medzi hráčmi kolujú okrem klasických poukov aj tieto tajomstvom opradené heslá na životy, vstup do teleportov alebo spustenie ďalších dielov. Uvedieme si niekoľko z nich:

Pomerne častou metódou je použitie voľby REDEFINE KEYS. V základnom menu hry zvolíte redefine a namiesto svojich kláves, ktoré používate pri hre, vložíte heslo. Napríklad: SOLOMON'S KEY - EBORP, EXOLON - ZORBA, CYBERNOID 2 - ORGY, JET STORY - KAREL, FIRE - ROB.

TRASH MAN - ako svoje meno napíšte FUCK ME
HAMTE DAMTE - heslá pre teleport: HAMTE, CRASH, RIZMA
TITANIC 2 - heslo pre spustenie hry je SUSIE
BREAKTHRU - zvolte Kempston joystick a keď sa spustí hra, držte stále space - prejdete všetko
SAVAGE LEVEL 2 - heslo SABATTA
SAVAGE LEVEL 3 - heslo FERGUS
NAVY MOVES 2 - vstupný kód je 63723
MEGANOVA 2 - 26719
MEGANOVA 3 - 16640
SOL NEGRO 2.- 2414520
CERIUS - heslá: EXIT, THRU a AMEN

- JOPA -

Street Fighter

TAITO, 1988

Ak si si obľúbil hru Target Renegade alebo Bop´s Rumble, hra Street Fighter je práve pre teba.

Tvojou surovou úlohou je premôcť piatich bojovníkov z rôznych kútov sveta. Začínaš priam tradične v krajine, ktorá sa týmto spôsobom boja preslávila, v Japonsku. Preto tvojim prvým súperom bude obratný a rýchly ninja. Musíš si dávať pozor na jeho úder vo výskoku. Druhým je vysoký pankáč z Anglicka. Snaž sa ho triafať hlavne do hlavy , tak stráca najviac energie. Tretím v poradí je rýchly Číňan. Po ňom je na rade bojovník s USA. S ním máš ľahkú robotu. Najsilnejší a najobratnejší je borec s Talianska. Doposiaľ ho nikto neporazil. Najúčinejšia taktika : preskoč ho, otoč sa a udri.

Každý bojovník má svoje slabé miesta. Ktoré, to zistíš časom sám. Údery, ktoré môžeš používať, sú rovnaké ako pri všetkých bojových hrách tohto typu. Aj tu platí, že pohodlné ovládanie poskytne iba joystick.

podľa "Moj mikro" O.Lupták

Spitfire '40

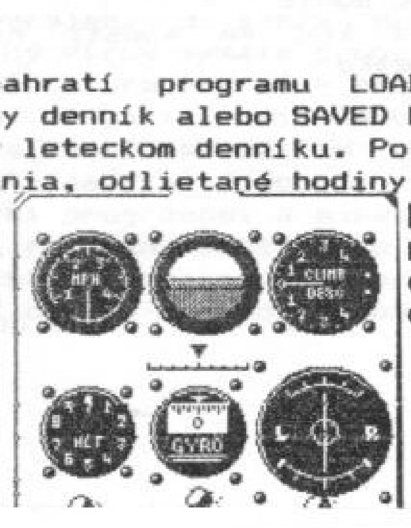
(C) 1985 MIRRORSOFT LTD

MIRRORSOFT

SPITFIRE 40

CONVERSION BY Mr MICRO CODED BY PHIL

Po nahratí programu LOAD"" nasleduje dotaz na ORIGINAL LOG - originálny denník alebo SAVED LOG - vlastný denník. Objaví sa zoznam pilotov v leteckom denníku. Po zvolení pilota sa dozviete jeho hodnosť, vyznamenania, odlietané hodiny a počet víťazstiev.



FLIGHT MODES:

PRACTICE - tréning

COMBAT - súboj

COMBAT PRACTICE - cvičný súboj

PRACTICE:

Pri tejto voľbe ste na sedadle pilota na prahu štartovacej dráhy. Čaká vás cvičný let pred prípravou na súboj. Keď sa vám podarí pristáť naspäť na dráhu, môžete nahrať svoj let na kazetu ako vlastný denník a tak zaznamenávať svoje experimenty. Pritom postupujte podľa vypisovaných inštrukcií.

COMBAT:

Táto časť tvorí jadro programu. Najprv obdržíte potrebné informácie pre súboj:

ENEMY 3	počet nepriateľských lietadiel
INTERCEPT 14	vzdialenosť v míľach
BEARING 200	azimut od letiska
HEIGHT 6000	výška, v ktorej je nepriateľ

Vašou úlohou je teraz nájsť a zničiť nepriateľa v leteckom súboji. Nepriateľ zostáva približne na pôvodnej (ohlásenej) výške. Keď sa úspešne vrátite na letisko, môžete nahrať priebeh letu na kazetu a pokračovať vo zvyšovaní vášho osobného rekordu.

COMBAT PRACTICE:

Účelom tejto voľby je naučiť vás základné úkony pre ovládanie Spitfire, potrebné pre letecký súboj. Nachádzate sa vo výške 10000 stôp a nepriateľské lietadlo na vás útočí spredu. Ak ho nezničíte, budete zostrelený! Vašu činnosť v tomto režime nie je možné nahrať na pásku. Návrat na hlavné menu je možný po vložení Return, alebo po zrútení.

PRÍSTROJOVÁ DOSKA:
(v smere hodinových ručičiek, začiatok vľavo hore)
FUEL GAUGE – indikuje množstvo paliva, celkové množstvo stačí na 45 minút letu
AIRSPEED INDICATOR – rýchlosť letu (100 míľ/hod)
ARTIFICAL HORIZONT – umelý horizont (obloha je modrá)
VERTICAL SPEED INDICATOR – vertikálna rýchlosť (1000 stôp/min)
SLIP & TURN INDICATOR – sklz (hore) a rýchlosť zatáčania
COMPASS – ukazuje smer voči pólu
ALTIMETER – výška nad zemou (100 stôp – väčšia ručička, 1000 stôp – menšia ručička)

Prístrojová doska verne kopíruje skutočný SPITFIRE, pre väčšiu názornosť však boli pridané ešte tieto prístroje:
RUDDER INDICATOR – poloha klapiek
PITCH INDICATOR – umožňuje pohľad z kabíny lietadla

OVLÁDANIE LIETADLA:
SPACE – prepína pohľad na prístrojovú dosku
Q/W – zvyšuje a znižuje otáčky motora
Z/X – výchylka smerovky vľavo a vpravo
F – vychyľuje klapky (flaps) hore a dole. Skutočnú pozíciu indikuje prístroj (U – hore, D – dole). Klapky sa nesmú vysúvať pri rýchlosti cez 140 míľ/h.
G – vysunie a zasunie podvozok (gears). Polohu signalizuje červené a zelené svetlo.
B – zapína a uvoľňuje brzdy (breakes). Stav signalizuje červená – zabrzdenie, a zelená – odbrzdenie
M – zobrazí pohľad na mapu juhovýchodného Anglicka. Červený symbol lietadla signalizuje vašu polohu, čierny symbol je poloha nepriateľa. Výsek mapy môže byť zobrazený v troch merítkach.

N - zväčšenie priestoru: ak je Spitfire mimo jedného z troch štvorcov, použite "N". Priestor sa najprv zväčší a potom zúži k okamžitej polohe lietadla.

COCKPIT VIEW - ak je Spitfire nižšie ako 600 stôp, zobrazí sa v pravom hornom rohu čierna linka. Ľavý biely bod hore indikuje rýchlosť, pravý polohu klapiek.

OVLÁDANIE A LET:

Taking off - štart:

pri voľbe PRACTICE alebo COMBAT je Spitfire pripravený na štartovacej dráhe k vzletu. Činnosť je nasledujúca:

1. klapky dole
2. otáčky motora na 1800 /min
3. uvoľniť brzdy
4. otáčky na 3200 /min
5. pri dosiahnutí rýchlosti 90 míľ/h prepnúť na pohľad Cockpit view
6. pomaly dohora (joystick dozadu)
7. vo vzduchu zatiahnuť podvozok
8. nepokúšať sa o prudké stúpanie pri rýchlosti pod 140 míľ/h
9. po skončení výstupu redukovať otáčky na 2900 /min pre let horizontálne

Klesanie:

rýchlosť poklesu indikuje Vertical speed indicator (VSI). Rýchlosť klesania je ovplyvnená otáčkami motora a uhlom klesania. Optimálna rýchlosť klesania je 185 míľ/h a 2850 ot/min. Pri tejto polohe nie je vidieť horizont v pohľade z kabíny. Maximálny dostup je 35000 stôp.

Pád:

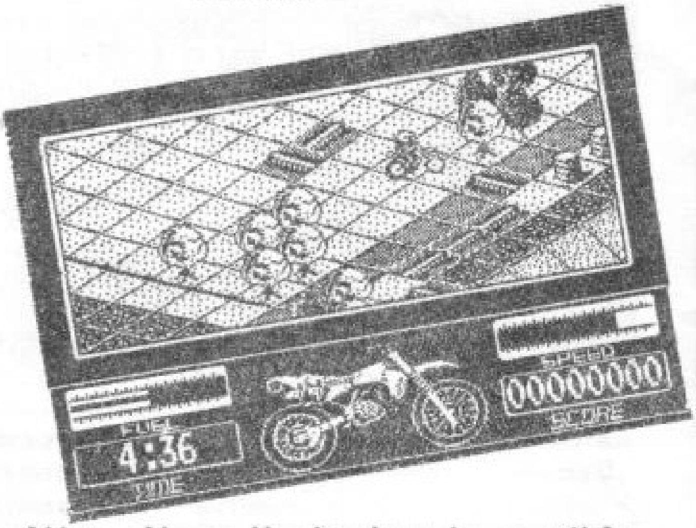
pádová rýchlosť Spitfire bola 75 míľ/h pri klapkách UP a 65 míľ/h pri klapkách DOWN.

Pristávanie:

znížiť rýchlosť na 140 míľ/h, vysunúť podvozok a klapky, pri konečnej fáze znížiť rýchlosť na 90 míľ/h a rýchlosť klesania na 1000 /min

M.Kováč

MOTORBIKE
© Copyright 1988 by
MASTERTRONIC
FUEL
TIME
SPEED
SCORE



Po hre Kikstar II, ktorá je v 2D grafike, firma Mastertronic ponúkla ďalšiu hru s motoristickou tématikou. 3D grafika je na úrovni a zvuk je uspokojivý.

V ohraničenom čase musíte prejsť na terénnej motorke desať tratí členitým terénom a snažiť sa získať čo najviac bodov. Prirodzene musíte dávať pozor na to, aby vás nezastavilo niečo, čo bolo naprogramované k škodeniu.

Obrazovka je rozdelená na tri časti : v strede sa odohráva hra ; vľavo je palivo a čas ; vpravo zase rýchlosť a skóre a medzi tým je obraz vášho motocykla. Vždy, keď niekde havarujete, poškodí sa časť motocykla (predné a zadné koleso, motor, blatník, nádrž na palivo, výfuk). Ak havarujete sedemkrát, motor exploduje a z motocyklistu ostane iba prilba a noha.

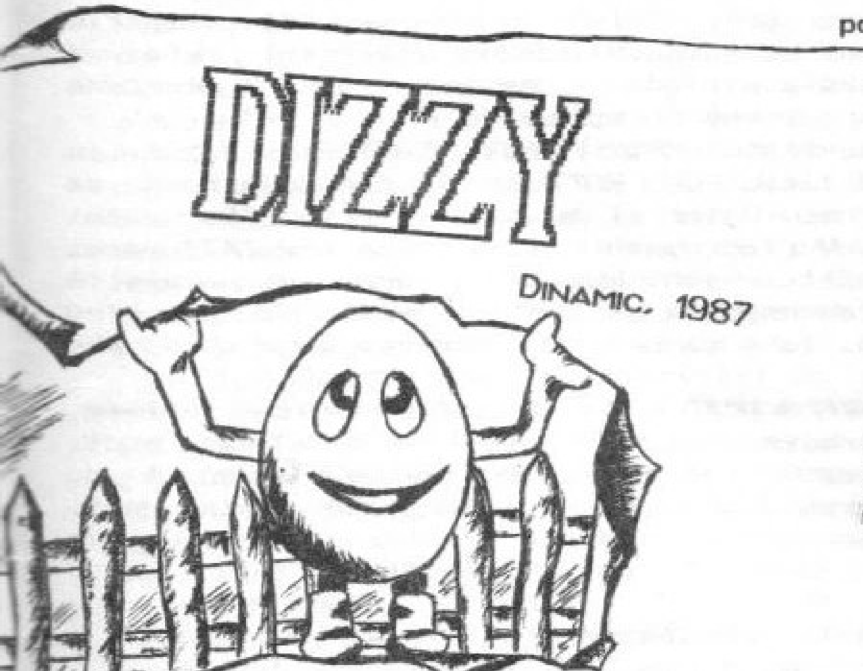
Každú trať musíte prejsť za tri minúty. Čas, ktorý vám zostane, sa na konci zmení na body na zaplatenie opráv. Klávesami Q a A sa pohybujete po zozname súčiastok. Vyberiete si pokazený diel a stlačíte ENTER. Keď zakúpite ešte benzín, môžte ísť na ďalšiu trať (DO THE WORK).

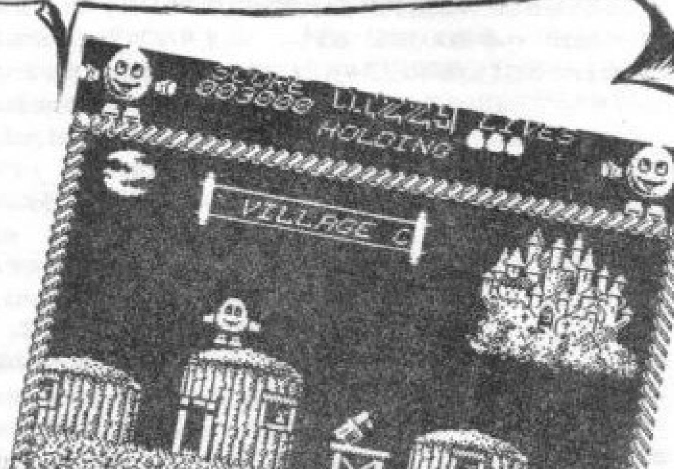
Body získavate prekonávaním očíslovaných prekážok, divokou jazdou po mostoch, olemovaných betónom, prechodom cez kmene stromu a skákaním na mostíku cez autá, skrátka všetkým, čo je bláznivé a nebezpečné.

Musíte sa vyhýbať hromadám kameňov, dreva, pneumatík a iných vecí, ktoré sa obyčajne nachádzajú na najnevhodnejších miestach. Hru môžte kedykoľvek zastaviť (F), opäť v nej pokračovať (U), alebo začať od začiatku (R).

podľa "Moj mikro" O.Lupták

DIZZY





Zlý čarodejník Zaks vstúpil do pokojnej dediny a tým šťastné dni sedliakov skončili. So svojím odvážnym srdcom sa rozhodneš pomôcť im. Na čarodeja platí len otrava, ktorú musíš navariť zo štyroch súčastí. Aby si sa netrápil dlho a aby mohli sedliaci opäť pokojne obrobiť svoje políčka, ponúkame ti návod, ako na to. Pre ovládanie používaj: 5 - vľavo, 7 - skok, 8 - vpravo, 0 - práca s predmetom.

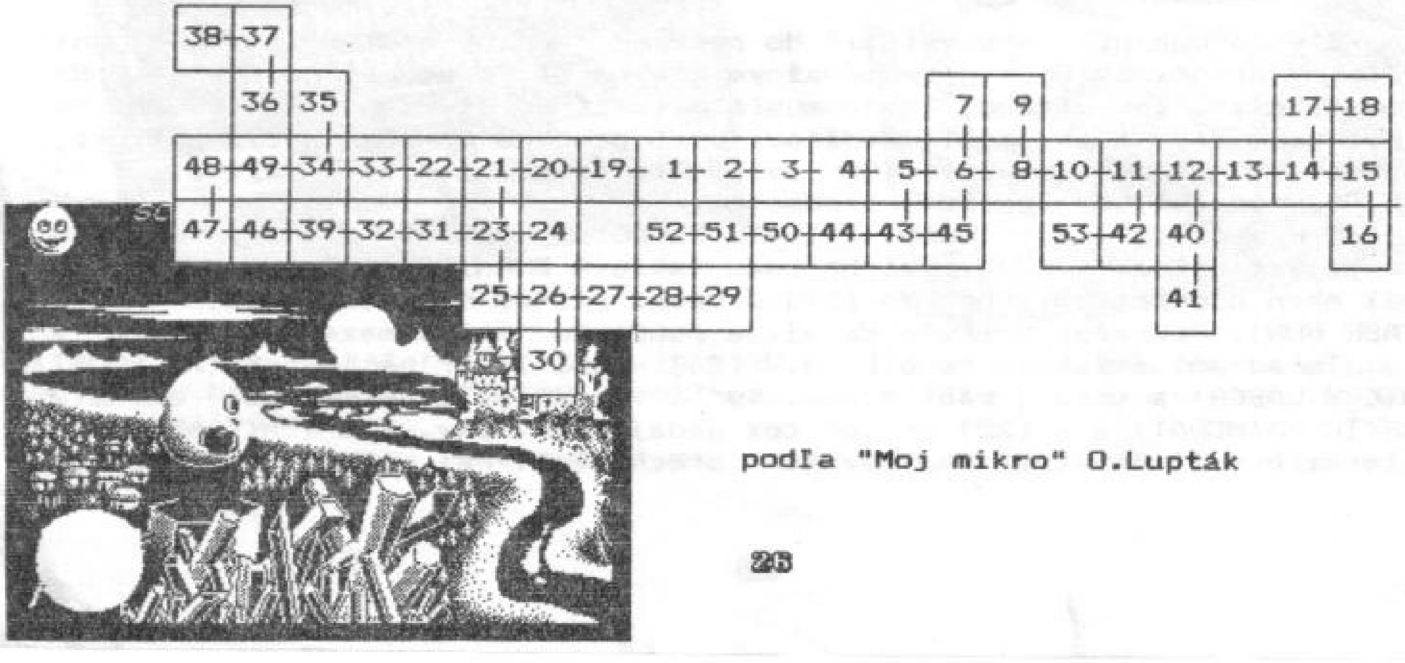
Hru začínaš v miestnosti [1]. Tu si môžeš všimnúť kotol na prípravu otravy. V miestnosti [2] vezmi horiacu fakľu(A BURNING TORCH) a v [1] ňou zapál oheň pod kotlom. Choď do [19] a vezmi pištol na pomazanie(A MUCKY GREASE GUN). Pokračuj v ceste ďalej, a použi ho na pomazanie vozíka v [21]. Teraz môžeš ísť do bane [23].V [24] vezmi laser na duchov(A GHOST HUNTERS LASER) a v [25] zabi ducha. Tu si vezmi ešte plášť do dažďa(A PLASTIC RAINCOAT) a v [22] prejdi cez padajúce kvapky. Tým ich zničíš a od teraz budeš môcť tadiaľto bezpečne prechádzať. Pri pavúkovi si odlož plášť a choď do [36]. Tu vezmi páčidlo(A STRONG CROWBAR). Vráť sa späť do [22] a páčidlom otvor kanál pod pavúkom. Vezmi si plášť a skoč do kanála. Prejdi popod kvapky a v [39] si vymeň za plášť strúčik cesnaku(A CLOVE OF GARLIC). Ním môžeš ničiť myšacie diery. Vráť sa do bane a tu vezmi kľúč od cintorína(THE GRAVEYARD KEY) a s ním choď k hrobu [10].Ale pozor!V [3] sa nesmieš postaviť na stred, nakoľko sa most prepadne a ty skončíš v jame.Pomôže ti už len Quit (koniec hry). Na hrobe otvor dvere. V [12] je konva s insekcitídom(A CAN OF INSECTICIDE), ktorým môžeš ničiť pavúkov, v [13] nájdeš prvý komponent otravy : vampírske pero(VAMPIRE DUX FEATHER). Zanes ho do kotla v [1] a opäť choď do bane. V [30] vezmi truhlu zlata(A PURSE OF GOLD). V [8] ňou zaplatíš za izbu s výhľadom. Skoč si do [9] a tu získaš druhý komponent : striebornú obrubu oblakov(CLOUDIES SILVER LINE) a aj tú odnes do kotla. V [28] zoskoč s vyvýšeniny - spustí sa platňa. Pohni sa vpred a vezmi olejničku(A CAN OF 3 IN 1 OIL). Tú použi v [13]. Teraz môžeš odísť na hrad. V [15] vezmi tretí komponent : flašku odvaru(FLASK OF TROLL BREW) a aj stoudo kotla. Vráť sa späť na hrad.

V [17] vezmi zlomené srdce(A BROKEN HEART) a daj ho dievčine v [12], ona ti za odmenu otvorí tajné dvere. V [40] vezmi diamant(A SHARP DIAMOND). S ním môžeš rozbiť sklo v [33]. V [38] vezmi smaragd(A GLEAMING EMERALD) a odnes ho žltému bohovi do [11]. V [7] vezmi motyku(THE GARDENER'S SPADE) a použi ju v [5]. Ďalej vezmi v [45] štipacie kliešte(RUSTY BOLT CUTTERS) a choď do [32]. Kliešťami preštikni reťaz a skoč na akúsi plť. V [46] ťa očakáva posledná zložka otravy : čarovné pierko(LARRECHAUN'S WING), tiež ho zanes do kotla.

Choď do [3] a vezmi prázdnu flašu(EMPTY POTION BOTTLE). Naplň ju obsahom kotla. Tým dostaneš plnú flašu(FULL BOTTLE). K čarodejníkovi sa dostať nemôžeš, lebo sa bráni rohmi. Odlož si tú flašu a v [35] vezmi flašu ľadu(A BOTTLE OF DRY ICE). V [46] vymeň vodu s ľadom a v [47] vezmi predmet, s ktorým môžeš odolať všetkým jeho kúzlam : ochranný amulet(A PROTECTING AMULET). S ním znič čarodejníka v [18] a vráť sa po plnú flašu. Postav ju pred jeho hlavu. Zaks sa prepadne pod zem a na obrazovke sa objaví nápis CONGRATULATIONS.

P.S. :Banícka prilba(A MINER'S HARD HAT) ti pomôže proti jablkám, padajúcim zo stromov. Otrávené krmivo(FREE ACME BIRD SEED) zase proti vtákom. Flašou ľadu môžeš zamraziť vodopád. Cez vodopád vstúpiš do labyrintu. Na jeho konci vezmi kramlu a použi ju v [42]. Tak získaš nôž. Čo treba s nožom, skús zistiť sám.

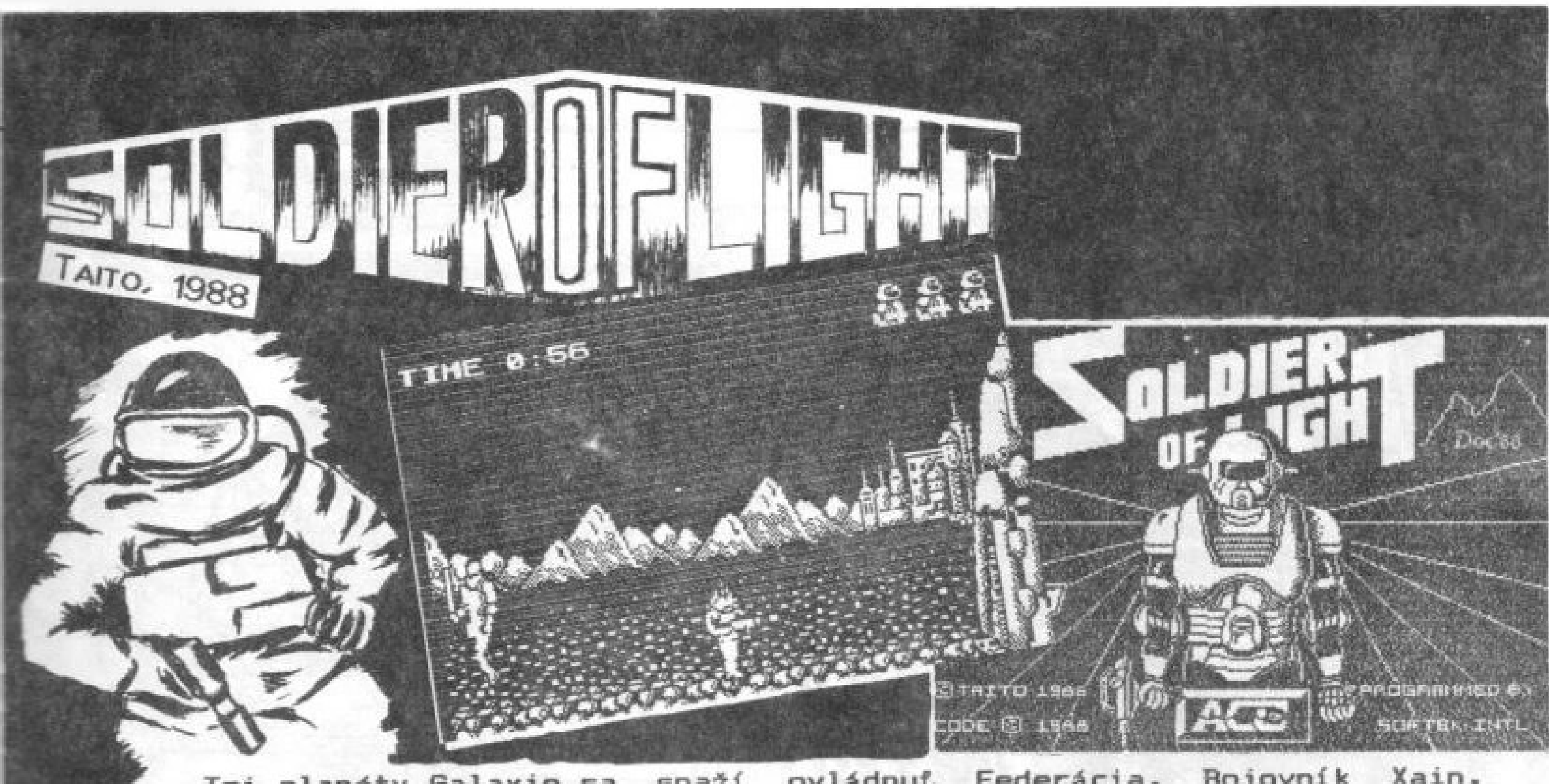
MAPA - DIZZY



podľa "Moj mikro" O.Lupták

SOLDIER OF LIGHT

TAITO, 1988



Tri planéty Galaxie sa snaží ovládnuť Federácia. Bojovník Xain, vyzbrojený raketovými čižmami a štítom z najtvrdšieho diamantu, musí útočníka zneškodniť.

1.PLANÉTA – ĽADOVÁ PUSTATINA : Choď stále vpred a nič nepriateľov, ktorí prichádzajú z protiľahlej strany, ale dávaj pozor aj na svoj chrbát. Sú zákerní. Cestou nezabúdaj brať znak P (umožní ti získať lepšie zbrane). Keď prídeš ku schodom, s nepriateľmi za chrbtom sa netráp, sústreď sa len na cestu vpred. Vyskáč po schodoch až na samý vrch. Ak nemáš trojprúdový laser (najlepšia zbraň), nájdeš tu znak P. Pokračuj ďalej po skalách pokiaľ to len pôjde. Po zdolaní aj tejto prekážky sa dostaneš na koniec svojej prvej misie. Predtým sa ale budeš musieť vysporiadať s hlavným strážcom brány, gigantickým rytierom. Znič nepriateľov vo svojej blízkosti. Do strážcu strieľaj, až kým sa nepriblíži. Hneď ako vyskočí, prebehni mu popod nohy, otoč sa a strieľaj znova. Čoskoro ho určite porazíš.

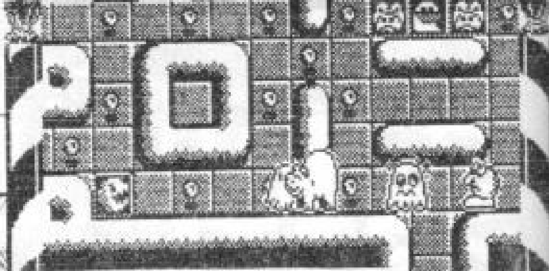
2.PLANÉTA – PRALES : Strieľaj do divých včiel, ktoré vyletujú z úľov, vezmi znak P. Preskakuj veľké kvety, ak sa ti to nepodarí, kvet ťa zhltne. Takto prídeš až k prajašterovi, ktorý sa celkom podobá na príšeru z jazera Loch Ness. Použi svoje raketové čižmy a strieľaj dinosaurovi do hlavy. Po chvíli máš na jazero voľný prístup. Cez jazero sa dostaneš po kameňoch. Po zničení niekoľkých neodbytných a vytrvalých jedincov sa stretávaš s ďalším strážcom. S ním sa vysporiadaš rovnako.

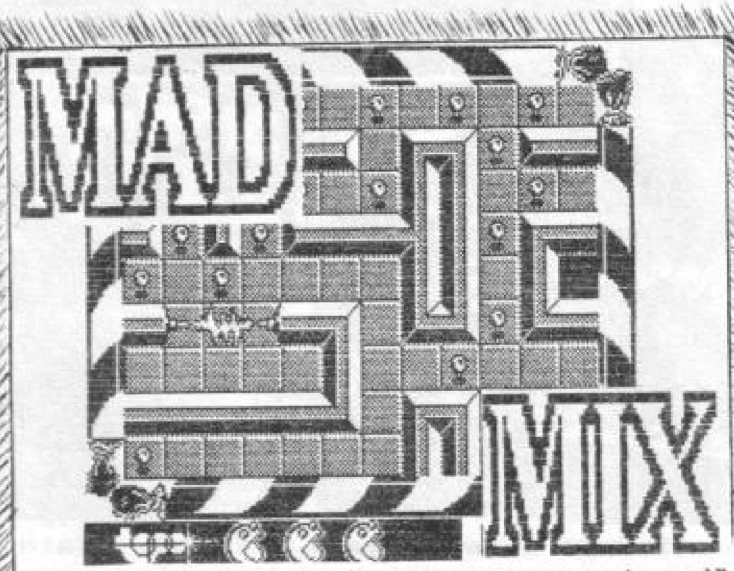
3.PLANÉTA – KAMENNÁ PUSTATINA : Na začiatku sa snaž získať dvojprúdový laser. Pri chráme odstráň mníchov a lietajúce roboty. Ak budeš mať šťastie, prilepí sa na teba veľká maska. Čo znamená, že môžeš postupovať rýchlejšie. Teraz sa už nezastavuj pred nikým, pretože si nezraniteľný. Na konci sa stretneš s najsilnejším a najhroznejším vládcom federálnej armády. Pre takého hrdinu, ako si ty, to však nemôže byť žiadny problém.

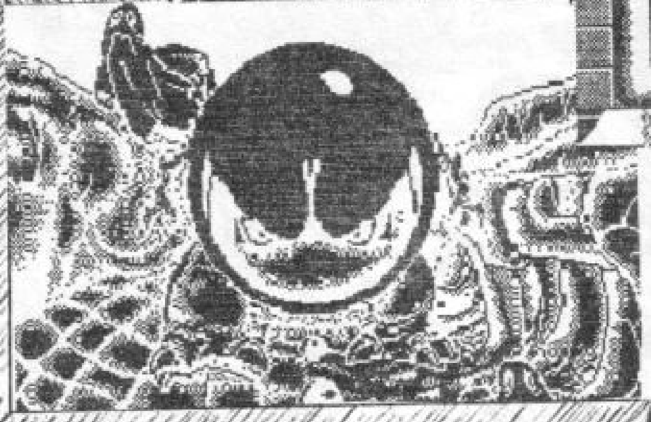
ODMENA – VESMÍR : Odmena prichádza na rad, keď zlikviduješ hlavného strážcu každej planéty. Tvoju vesmírnu loď napádajú vlny nepriateľských lietajúcich tanierov. Postav sa do dolného ľavého rohu a strieľaj, kým nebude všetkému koniec.

Po oslobodení všetkých troch planét sa tvoje poslanie skončilo : "Dirgstarg destroyed perfectly. The peace in the universe is recovered. Xain, your responsibility is all over."(Dirgsratg bez zvyšku zničený. Vo vesmíre opäť zavládol mier. Xain, tvoja úloha ja skončená).

podľa "Moj mikro" O.Lupták







TOPOSHOW, 1988

Mad Mix je hra vypracovaná podľa vzoru legendárneho PACMANa, ale programátori sa trochu potrápili s grafikou a ozvučením a doplnili niekoľko noviniek.

Iste ste už na prvý pohľad zistili, že vašou úlohou je chodiť po spletitých chodbách labyrintu a požierať všetky jedlé guličky, ktoré tu všade ležia. Po labyrinte vás naháňajú duchovia. Keď zjete veľkú energetickú guľku, už málo čo ich zachráni pred vašim žalúdkom. Každá zjedená guľka vám prinesie 100 a každý duch 400 bodov. Život získate prejdením troch scén.

Prvá scéna je rovnaká ako v starom Pacmanovi, ale miesto celého, vidieť iba časť veľkého labyrintu. Jedzte všetky guľky doradu. Keď prídete k energetickej guľke, najprv sa poobzerajte, ako sú od vás duchovia vzdialení. Neoplatí sa míňať energetické guľky len tak. Môžu sa hodiť neskôr.

Druhá scéna je o niečo ťažšia a má tri novinky :

1. Môžete sa premeniť na živočícha podobného prasaťu a jesť duchov. Ale nemôžete jesť bodky.

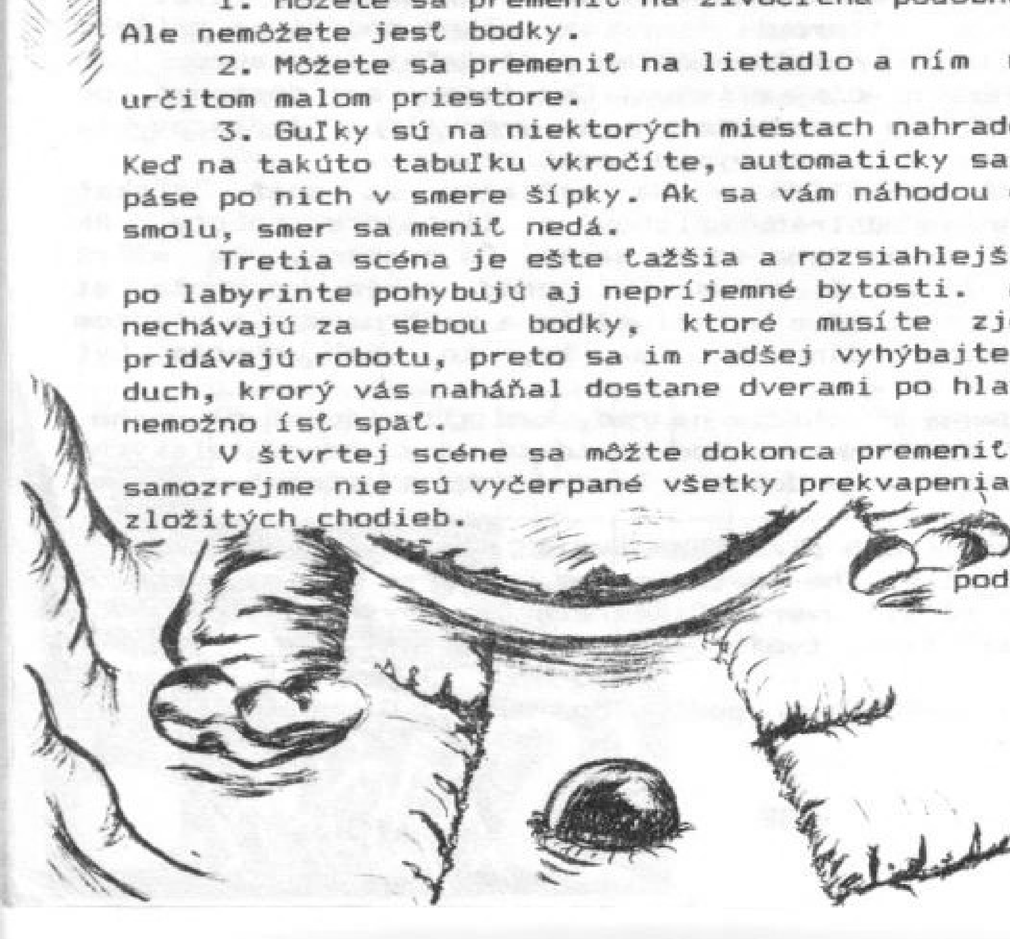
2. Môžete sa premeniť na lietadlo a ním ničiť duchov. No len na určitom malom priestore.

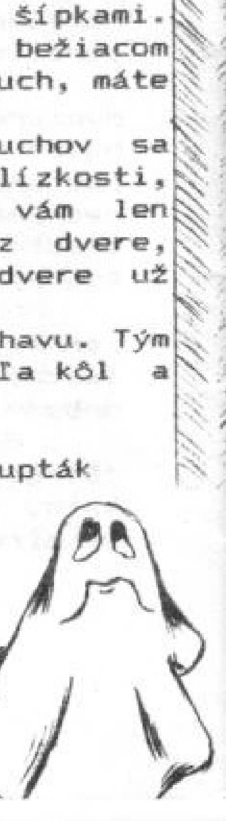
3. Guľky sú na niektorých miestach nahradené tabuľkami so šípkami. Keď na takúto tabuľku vkročíte, automaticky sa pohnete ako na bežiacom páse po nich v smere šípky. Ak sa vám náhodou do cesty postaví duch, máte smolu, smer sa meniť nedá.

Tretia scéna je ešte ťažšia a rozsiahlejšia. Okrem vás a duchov sa po labyrinte pohybujú aj nepríjemné bytosti. Ak ste v ich blízkosti, nechávajú za sebou bodky, ktoré musíte zjesť tiež. Takže vám len pridávajú robotu, preto sa im radšej vyhýbajte. Ak prejdešte cez dvere, duch, krorý vás naháňal dostane dverami po hlave, no smola, cez dvere už nemožno ísť späť.

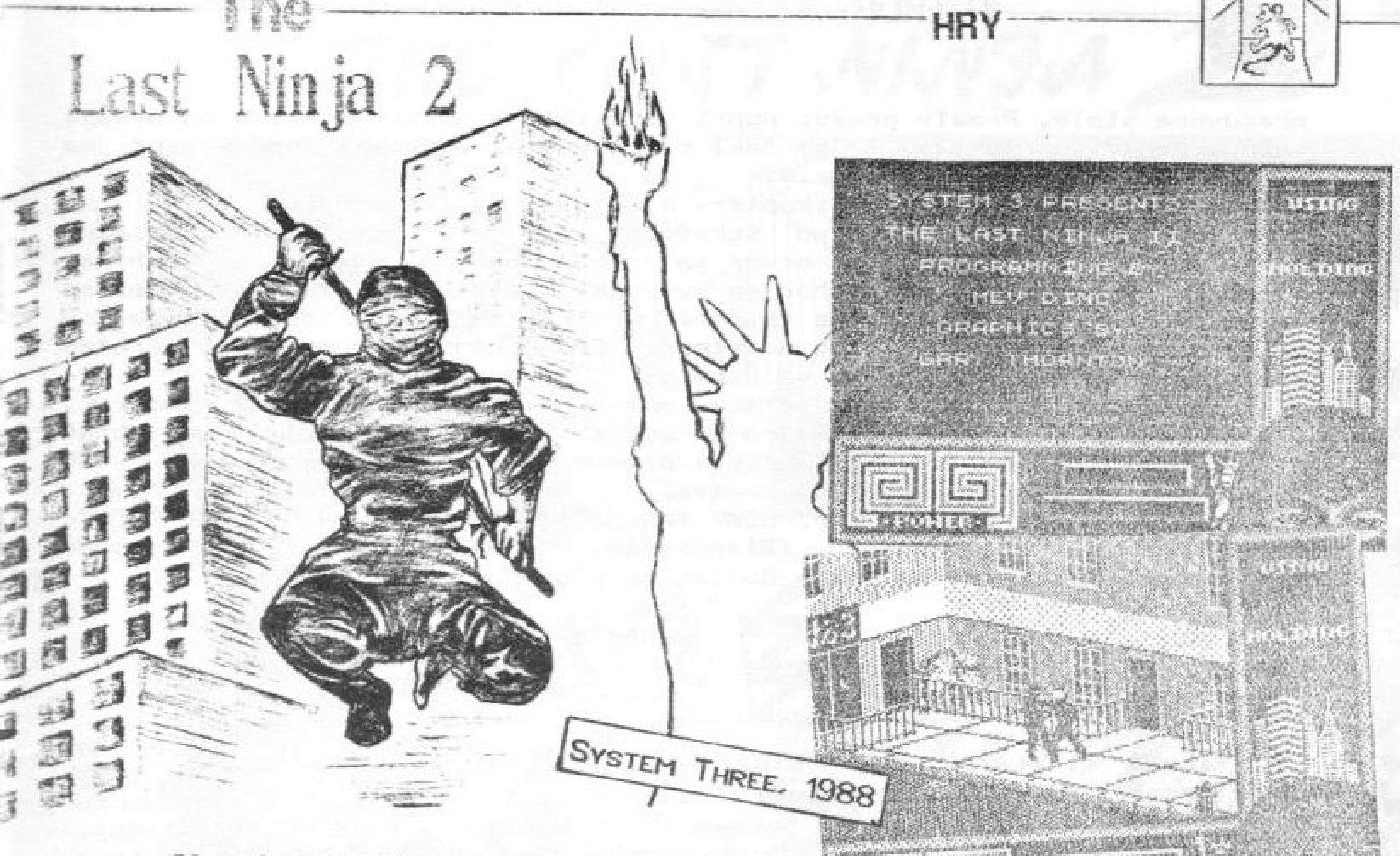
V štvrtej scéne sa môžte dokonca premeniť na ťažkotonážnu ohavu. Tým samozrejme nie sú vyčerpané všetky prekvapenia. Čaká vás ešte veľa kôl a zložitých chodieb.

podľa "Moj mikro" O.Lupták





The Last Ninja 2



System Three, 1988

Zlovolný Kuritoki riadi transport drog do New Yorku a jediný človek, ktorý sa mu môže postaviť do cesty, si ty. Hra má sedem dielov, ktoré sú spravené s oveľa väčšou precíznosťou ako prvá hra (LAST NINJA). Svoju púť začínaš v newyorkskom Central Parku.

1.DIEL: Poza záves sa dostaneš do druhej miestnosti, tu musíš presne trafiť do svietiaceho štvorca, pomocou ktorého sa ti otvorí tajný priechod v prvej. Vráť sa a prejdi ním, prídeš do miestnosti, v ktorej zoberieš kľúč a vyjdeš na čerstvý vzduch. Zober hamburger a nunčaky, ktoré ležia pri ženskom WC. Potom podíď k pyramíde. V jej podstavci nájdeš papier. Vylez na pyramídu a v miestnosti vľavo nájdeš bambusovú tyč. Vráť sa k zábradliu a kľúčom si otvor dvere. Rieku prejdi na člne. Aby si sa dostal na druhú stranu, musíš skočiť na ostrovček a pomocou bambusovej tyče posunúť čln. Teraz už nemáš ťažkosti dokončiť prvý diel.

2.DIEL: Nachádzaš sa na newyorkskej ulici. Tu je potrebné vyvaliť nohou dvere, za ktorými ninja stráži meč. Na druhom konci mesta zobrať hamburger, od opilca fľašku a pri tmavom WC kľúč na otvorenie kanálu, ktorý sa nachádza v miestnosti nad a potom vpravo od počiatočnej miestnosti.

3.DIEL: Nachádzaš sa v newyorkskej kanalizácii. Najprv vezmi kľúč na otvor, ktorý ťa vovedie ešte o niečo nižšie. V miestnosti pred krokodýlom je treba trochu fľašu prihriať na fakli (fľašu od opilca). Keď ju hodíš na krokodýla, zhorí na popol.

4.DIEL: V druhej miestnosti sa vydaj hornou kovovou chodbou. Na jej jednom konci sa nachádza lístok na výťah, na druhom konci miestnosti je kus mäsa. Potom sa vráť na pevnú zem, preskoč vozík a elektrické koľaje, vezmi hamburger a preskoč cez kanál po pilieroch. Kus mäsa ponúkni panterovi. On ho v tichosti zje a nasýtený pokračuje v spánku. A tebe ostane iba lístkom otvoriť výťah.

5.DIEL: Vyhľadaj počítač a prečítaj si šifru, ktorú budeš potrebovať v poslednom dieli. Otvor tajné dvere pomocou popolníka na pracovnom stole. Pomaly prejdi popri ventilátore. Otvor dvere a po okraji budovy prejdi na terasu. Tu ťa čaká helikoptéra. Z okraja budovy skoč na ňu v jej smere a ona ťa odvezie.

6.DIEL: Zoskočíš z helikoptéry a vojdeš do Kunitokiho vily cez otvor na povale. Nechoď po schodoch, aby si nespustil poplašné zariadenie. Vezmi lano a cez otvor sa s jeho pomocou spusti do kuchyne. Vyjdi na chodbu, po ktorej choď do susednej miestnosti, tu máš vypínač poplachu. Vráť sa na chodbu a za pohárom s kvetom vojdi do pivnice. V prvej miestnosti zapál svetlo na stene.. Cez druhú prejdi a v tretej zatvor ventil na kotle. Para sa premiestni na druhé miesto.

7.DIEL: V druhej miestnosti je potrebné zdvihnúť ozdobný koberec, otvoriť sejf pomocou šifry, ktorú si zobral v piatom dieli, a zobrať dymovú bombu. Zapál všetky sviečky a premôž Kunitokiho. Dymovú bombu vráť do sejfu a čaká ťa posledný obrázok v tejto hre. Stojí na ňom : *CONGRATULATIONS. YOU HAVE CAPTURED THE SPIRIT OF EVIL SHOGUN KUNITOKI. MAY NEVER AGAIN BE UNLEASHED.* (Blahoželám. Chytil si zlého ducha šogúna Kunitokiho. Nesmie sa už nikdy dostať na slobodu.)

podľa "Moj mikro" O.Lupták

Vážení čitatelia, na tejto poslednej strane Fifa budeme vždy uverejnovať vaše inzeráty. Môžete v nich ponúkať alebo kupovať všetko, čo sa týka počítačov - software, hardware, poradenské a konštrukčné služby, atď. Inzeráty budeme uverejnovať v dvoch formách: ako klasické textové a plošné obrázkové. U textových inzerátov účtujeme 2 Kčs za slovo, u plošných 3 Kčs za 1 cm^2. U plošných inzerátov budeme radi, ak nám pošlete nákres inzerátu vo veľkosti, v akej má byť uverejnený (najlepšie tušom alebo propisotom na bielom papieri). Inzeráty posielajte na našu adresu v zalepenej obálke, peniaze si od vás vyžiadame sami neskôr.

- Kúpim 1701LS30; Róbert Medek, Zlatý Potok 2345/6, 960 01 Zvolen
- Ponúkam rozšírenie pamäti Spectra na 80 kB podľa Sdelovací techniky 11/87(á 1200 Kčs, v cene je všetek materiál); Ondrej Lupták, Gorkého 2330/2, 960 01 Zvolen
- Predám kazety so staršími hrami 1983-1986, cena 100 Kčs za jednu kazetu; Ondrej Lupták, Gorkého 2330/2, 960 01 Zvolen

Pre ZX Spectrum ponúkam: opravy, úpravy, pripojenie ľubovolných periférií, napr. tlačiarní SP120VC, SP180VC, spomaľovač hier, MIDI, úprava IF...
zoznam za známku

JÁN DREXLER
JAHODOVÁ 2889, 106 00 PRAHA 10

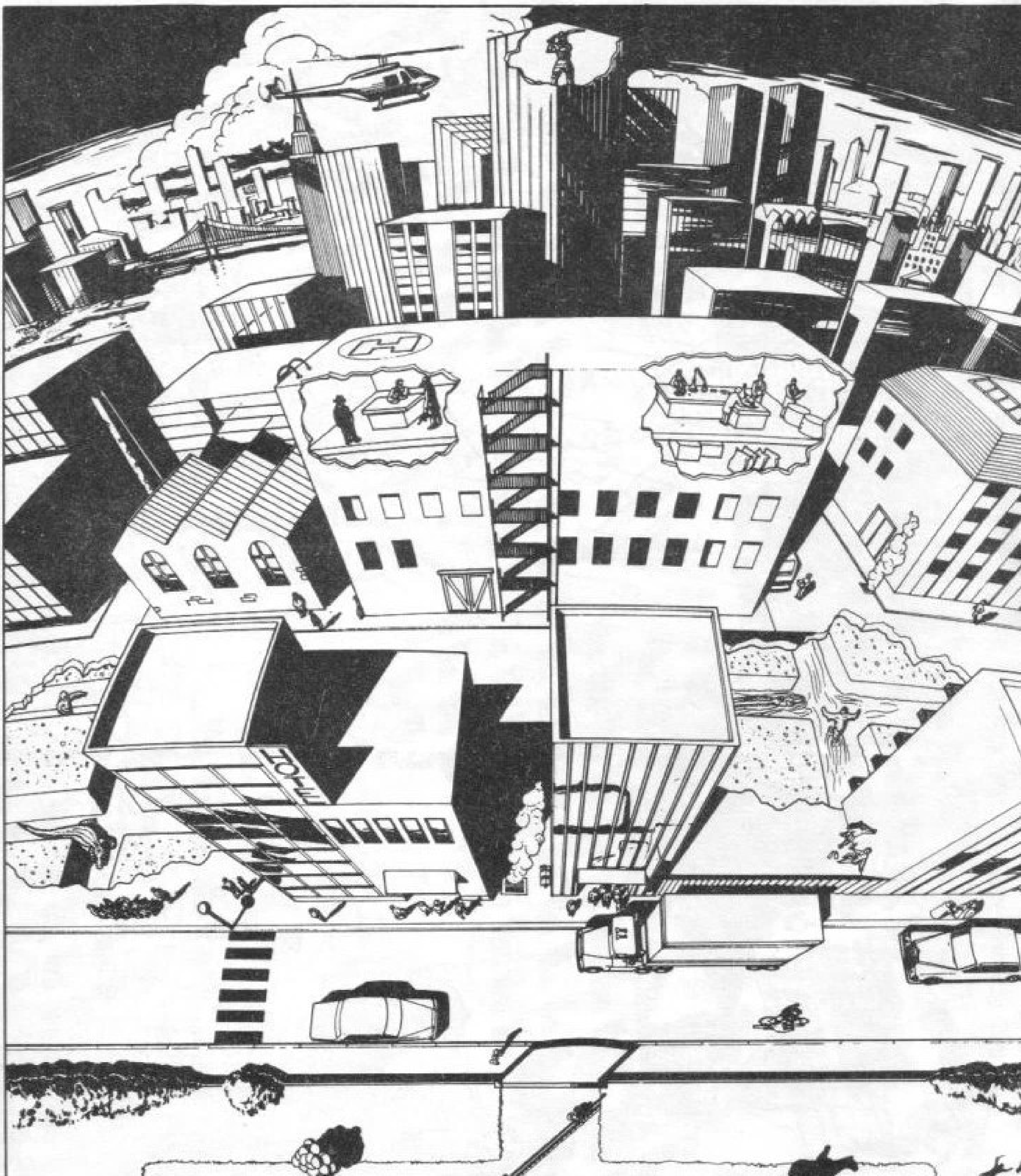
- Predám ZX Spectrum na súčiastky (1700), interface na tlačiareň, Centronics, Kempston (400); Július Laták, Francisciho 2080/5, 960 01 Zvolen

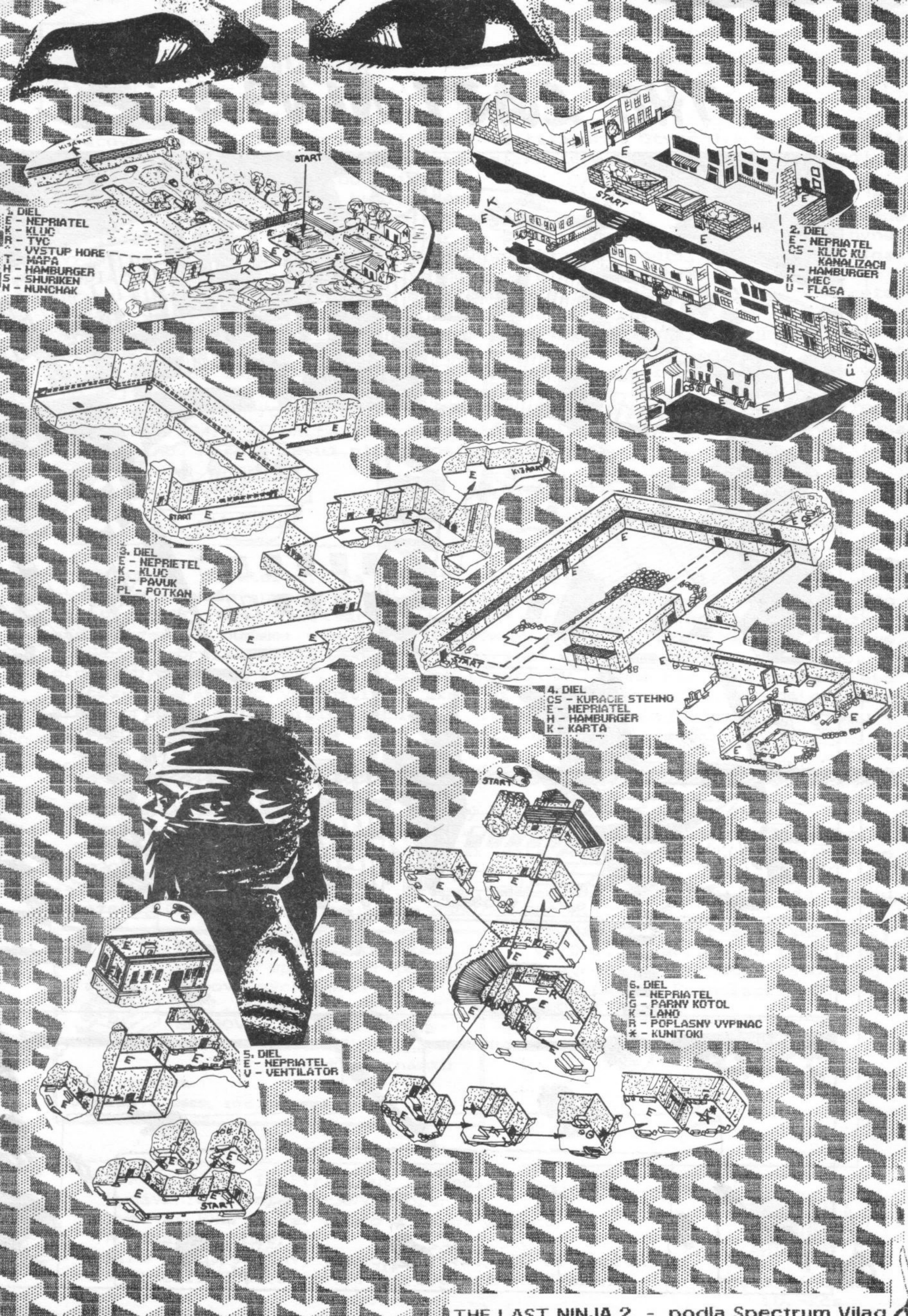
PLEASE WRITE

FIFO - First In First Out - Sinclair magazín
Vydávanie povolené MNV Zvolen
Vydáva: RNDr.Jozef Paučo a Pavol Albert
Adresa redakcie:
FIFO klub, poštový priečinok 170, 960 01 Zvolen
Vytlačili Tlačiarne SNP, prevádzkareň Zvolen.

predajná cena:
10.-Kčs

THE LAST NINJA 2





1. DIEL
E - NEPRIATEL
K - KLUC
R - TYC
^ - VYSTUP HORE
T - MAPA
H - HAMBURGER
S - SHURIKEN
N - NUNCHAK

2. DIEL
E - NEPRIATEL
CS - KLUC KU KANALIZACII
H - HAMBURGER
K - MEC
U - FLASA

3. DIEL
E - NEPRIETEL
K - KLUC
P - PAVUK
PL - POTKAN

4. DIEL
CS - KURACIE STEHNO
E - NEPRIATEL
H - HAMBURGER
K - KARTA

5. DIEL
E - NEPRIATEL
V - VENTILATOR

6. DIEL
E - NEPRIATEL
G - PARNY KOTOL
K - LANO
R - POPLASNY VYPINAC
* - KUNITOKI

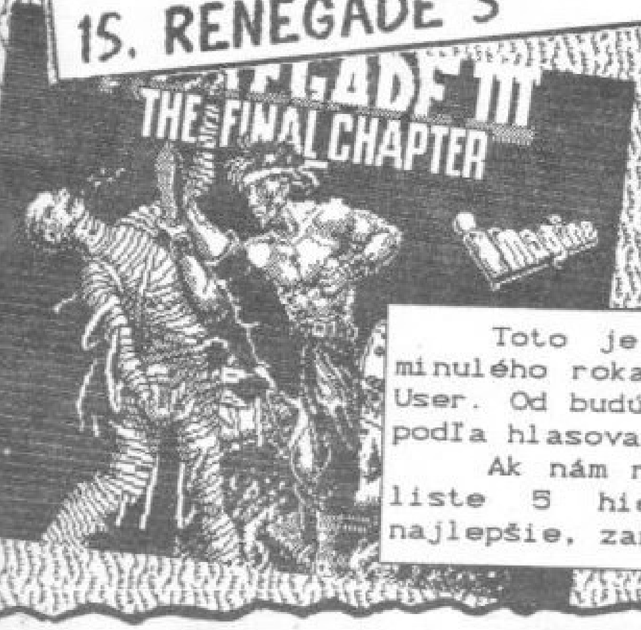
THE LAST NINJA 2 - podla Spectrum Vilag

HOT 15

DRAGON NINJA
@1988

1.	KENNY D. SOCCER MANAGER	COGNITO
2.	ROBOCOP	OCEAN
3.	RUNNING MAN	GRANDSLAM
4.	CRAZY CARS 2	TITUS
5.	EMLYN INTER. SOCCER	AUDIOGENIC
6.	FORGOTTEN WORLDS	U.S.GOLD
7.	RUN THE GAUNTLET	OCEAN
8.	MICROPROSE SOCCER	MICROPROSE
9.	THE NATIONAL	D&H GAMES
10.	DRAGON NINJA	OCEAN
11.	FOOTBALL MANAGER 2	ADDICTIVE
12.	IN CROWD	OCEAN
13.	DOUBLE DRAGON	MELBOURNE HOUSE
14.	OPERATION WOLF	OCEAN
15.	RENEGADE 3	IMAGINE

OPERATION
WOLF


THE FINAL CHAPTER
Imagine

Emlyn Hughes
INTERNATIONAL
SOCCER
+ A.I.: GRAHAM BLIGHE

Toto je poradie najúspešnejších hier v októbri minulého roka, tak ako ich uverejnil časopis Sinclair User. Od budúceho čísla už budeme uverejňovať rebríček podľa hlasovania našich čitateľov.

Ak nám napíšete na korešpondenčný lístok alebo v liste 5 hier, ktoré práve teraz považujete za najlepšie, zaradíme vás do zlosovania o balíček kaziet.